

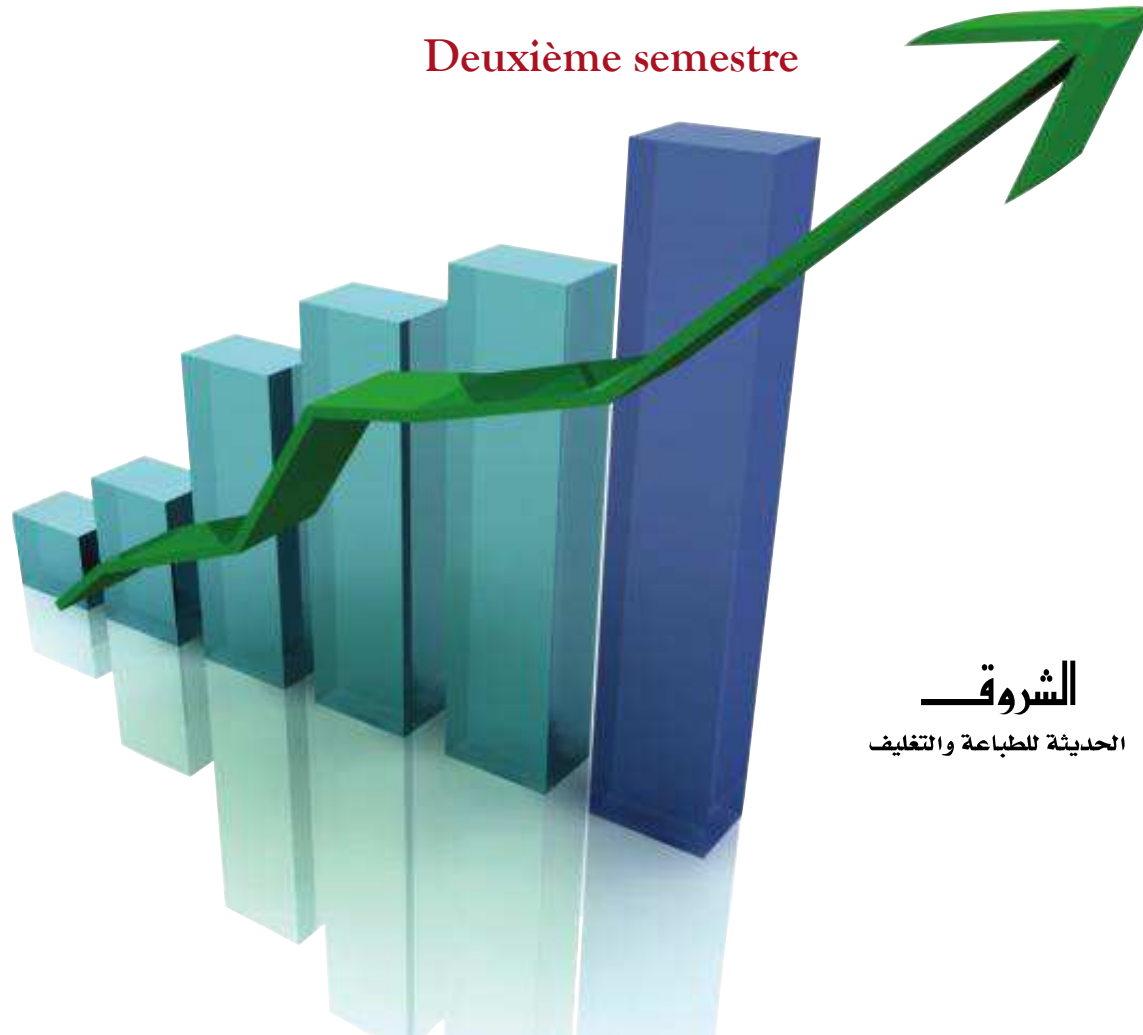
- ✍ Fais de ton étude des mathématiques un travail intéressant et bénéfique qui a ses applications dans ta vie quotidienne.
- ✍ Nous avons présenté le contenu mathématique d'une manière simple pour t'aider à construire tes connaissances mathématiques et à acquérir des méthodes de raisonnement convenables.
- ✍ Nous avons montré l'importance du rôle des mathématiques dans les autres domaines scientifiques.

5 Mathématiques

Cinquième primaire

Livre de l'élève

Deuxième semestre



الشروق
الحديثة للطباعة والتغليف


 République Arabe d'Égypte
 Ministère de l'Éducation et
 de l'Enseignement
 secteur du livre

Mathématiques

Cinquième primaire

Deuxième semestre

5

Livre de l'élève
2015 -2016

غير مصرح بتداول هذا الكتاب
خارج وزارة التربية والتعليم





République Arabe d'Égypte
Ministère de l'Éducation et
de l'Enseignement
secteur du livre

Mathématiques

Cinquième primaire

Deuxième semestre

5

Livre de l'élève
2015 -2016

غير مصرح بتداول هذا الكتاب
خارج وزارة التربية والتعليم



Rédigé par

M. Omar Fouaad Gaballah

Dr. Affaf Aboul Foutouh Saleh

Dr. Essam Wassfy Roufaïl

M. Mahmoud Yasser El Khatib

M. Sirafim Elias Iskandar

Première édition: 2009

Dépôt légal No: 17610/2009

I.S.P.N.: 978-977-6294-39-4

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Cher élève,

Nous avons le plaisir de te présenter le manuel de mathématiques de cinquième primaire. Nous avons tenu à faire de l'apprentissage des mathématiques un travail intéressant et utile, adapté à la vie pratique et à l'apprentissage des autres matières scolaires afin que tu sentes l'importance de l'étude des mathématiques et que tu apprécies le rôle des mathématiciens.

Ce manuel propose les activités comme éléments essentiels, et nous avons essayé de proposer le contenu scientifique d'une manière simple pour t'aider à construire tes connaissances mathématiques et à acquérir des méthodes de raisonnement convenables favorisant la créativité.

Ce manuel comporte plusieurs unités et chaque unité plusieurs leçons. Les images et les couleurs sont utilisées pour illustrer les notions mathématiques, les propriétés des figures, en utilisant un langage facile et adapté tenant compte des connaissances acquises. Nous avons également tenu à t'entraîner à découvrir les connaissances visées pour développer ta capacité à l'auto-apprentissage. La calculatrice et l'ordinateur sont utilisés à chaque fois que l'occasion se présente. Chaque leçon comporte des exercices et chaque unité comporte des exercices généraux, des activités concernant le portfolio et une épreuve.

A la fin du manuel, nous proposons des épreuves générales, pour t'aider à réviser la totalité du programme et des indications pour les réponses à certains exercices.

Nous espérons que ce travail sera bénéfique pour toi et pour notre chère Egypte.

Les auteurs



Sommaire

Deuxième semestre :

Unité (1) : Nombres naturels

Leçon (1) :	L'ensemble des nombres naturels.	2
Leçon (2) :	Quelques sous-ensembles de \mathbb{N}	4
Leçon (3) :	Ordre et comparaison des nombre naturels.. . . .	6
Leçon (4) :	Opérations sur les nombres naturels	10
Leçon (5) :	Les suites numériques.. . . .	18
	Exercices généraux de l'unité	21
	Activité	23
	Epreuve de l'unité.	24

Unité (2) : Equations

Leçon (1) :	Les expressions mathématiques	26
Leçon (2) :	La constante et la variable.	30
Leçon (3) :	Les équations.	34
	Exercices généraux de l'unité	38
	Activité	41
	Epreuve de l'unité	42

Unité (3) : Géométrie

Leçon (1) :	L'aire est ses unités.. . . .	44
Leçon (2) :	L'aire d'un parallélogramme	49
Leçon (3) :	L'aire d'un carré en connaissant la longueur de sa diagonale	53
Leçon (4) :	L'aire d'un losange en connaissant les longueurs de ses deux diagonales	55

Leçon (5) :	Le périmètre d'un cercle .. .	57
	Exercices généraux de l'unité .. .	60
	Activité .. .	61
	Epreuve de l'unité .. .	62




Unité (4) : Les transformations géométriques

Leçon (1) :	Les figures symétriques et l'axe de symétrie. .. .	64
	Les transformations géométriques .. .	65
	La symétrie .. .	66
Leçon (2) :	Repérage des nombres sur une demi-droite. .. .	72
	Repérage des points dans un plan cartésien. .. .	73
	Exercices généraux de l'unité .. .	75
	Activité .. .	77
	Epreuve de l'unité .. .	78

Unité (5) : Statistiques

Leçon (1) :	Collecte de données .. .	80
Leçon (2) :	Organisation et présentation des données .. .	82
Leçon (3) :	Lecture des tableaux et des représentations graphiques .. .	85
Leçon (4) :	Représentation des données par un polygone des effectifs .. .	87
Leçon (5) :	Représentation des données par des secteurs circulaires .. .	89
	Exercices généraux de l'unité .. .	90
	Activité .. .	91
	Epreuve de l'unité .. .	92
	Epreuves générales .. .	93
	Réponses .. .	98

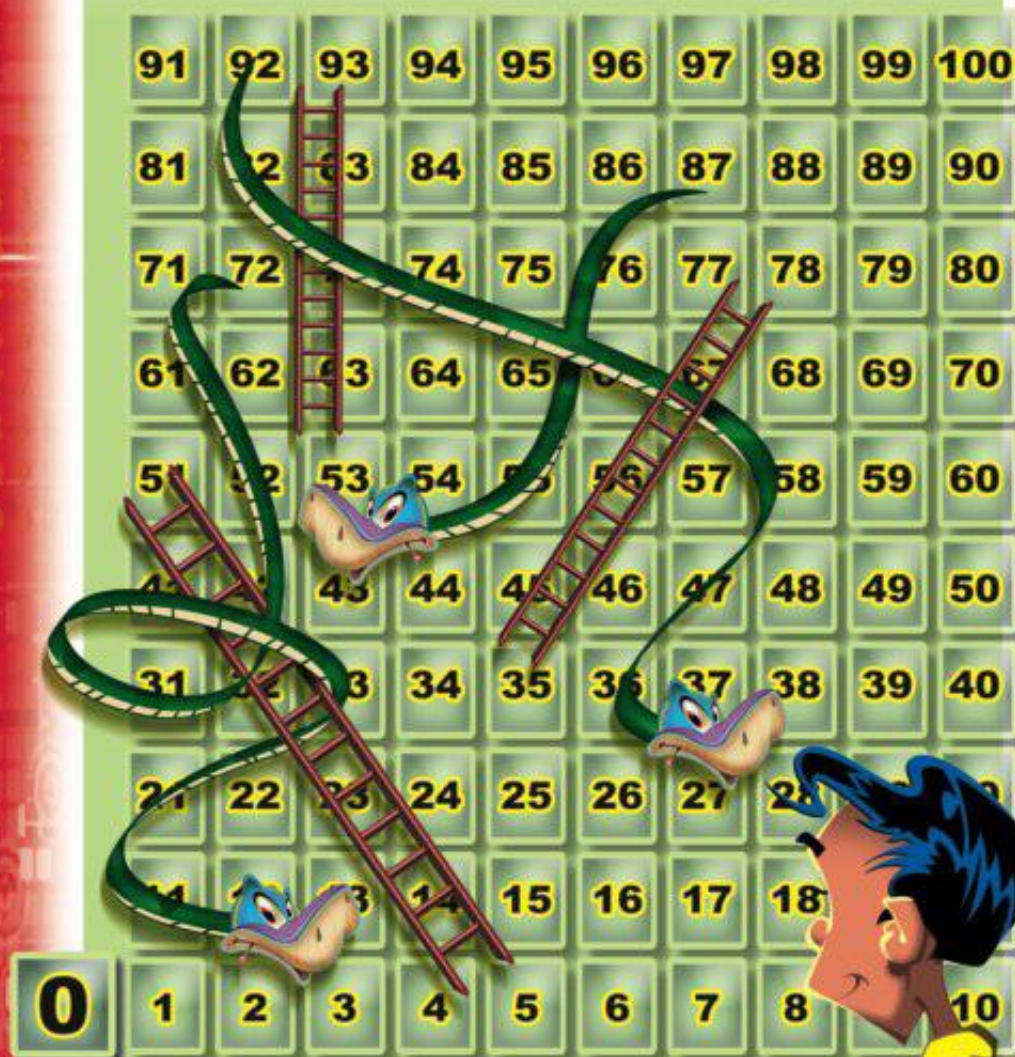
Symboles mathématiques utilisés

\mathbb{N}	ensemble des nombres naturels	\neq	n'est pas égal
\emptyset ou $\{\}$	ensemble vide		courbe ouverte
\in	appartenance		courbe fermée
\notin	non appartenance		cercle
\subset	inclusion	r	longueur du rayon d'un cercle
$\not\subset$	non inclusion	π	le rapport entre le périmètre du cercle et son diamètre
\cup	union	\overline{AB}	le segment \overline{AB}
\cap	intersection	\overrightarrow{AB}	la demi-droite \overrightarrow{AB}
E	ensemble référentiel	\longleftrightarrow_{AB}	la droite \longleftrightarrow_{AB}
X'	complémentaire de l'ensemble X	\angle	l'angle
$X - Y$	X différence Y	$m(\angle B)$	mesure de l'angle B
$>$	plus grand	$P(A)$	probabilité de l'événement A
\geq	plus grand ou égal	\equiv	superposition
$<$	plus petit	Δ	triangle
\leq	plus petit ou égal	(x, y)	couple x et y
$=$	égal		

Unité (1)

Nombres naturels

1



L'ensemble des nombres naturels



Réfléchis et commente

* A apprendre *

😊 l'ensemble des nombres naturels



Nouvelles expressions

- ◀ l'ensemble des nombres naturels (\mathbb{N})
- ◀ Un ensemble infini

Si tu veux compter le nombre d'élèves de ta classe, par quel nombre commences-tu ?

On commence par le nombre 1 puis 2 puis 3 et ainsi de suite. Que représente le nombre par lequel tu termines le compte ?

L'ensemble des nombres qui servent à compter :

C'est l'ensemble $\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$. C'est un ensemble infini. Si on rajoute l'élément (0) à l'ensemble des nombres qui servent à compter, on obtient un nouvel ensemble appelé **l'ensemble des nombres naturels**, noté \mathbb{N} où : $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$.

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}.$$

C'est un ensemble infini.

Exemple

Complète par un signe convenable \in , \notin , \subset ou $\not\subset$ pour obtenir des phrases correctes :

A zéro \mathbb{N}

B 2222 \mathbb{N}

C 22,22 \mathbb{N}

D $\{2222\}$ \mathbb{N}

E $\{2, 0, 2\}$ \mathbb{N}

Solution :

A \in

B \in

C \notin

D \subset

E $\not\subset$



Ecris deux ensembles dont l'un est un sous-ensemble de \mathbb{N} et l'autre n'est pas un sous-ensemble de \mathbb{N} .

Exercices

1 Complète par un signe convenable \in , \notin , \subset ou $\not\subset$ pour obtenir des phrases correctes :

A $2 \dots \mathbb{N}$

B $\{2\} \dots \mathbb{N}$

C $\frac{3}{4} \dots \mathbb{N}$

D $0,7 \dots \mathbb{N}$

E $\{55\} \dots \mathbb{N}$

F $\{2, 4, 6\} \dots \mathbb{N}$

G $\{1, 3\} \cap \{2, 4\} \dots \mathbb{N}$

H zéro $\dots \mathbb{N}$

2 Complète :

A Le plus petit nombre naturel est

B Le plus petit nombre dans l'ensemble des nombres qui servent à compter est

C L'ensemble des nombres naturels inférieurs à 5 est.....

D $\mathbb{N} \cap \mathbb{N}^* = \dots$

3 Mets le signe convenable (✓) ou (✗).

A $7,2 \in \mathbb{N}$ ()

B $\{0\} \subset \mathbb{N}$ ()

C $\{0\} \cup \{1, 2, 3\} = \mathbb{N}$ ()

D $\{0, 1, 2\} \cap \{0, 5, 10\} = \emptyset$ ()

E Le plus grand nombre naturel est le milliard. ()

F L'ensemble des nombres naturels est un ensemble infini ()

Quelques sous-ensembles de \mathbb{N}



Réfléchis et commente

* A apprendre *

- 😊 Quelques sous-ensembles de \mathbb{N}
- 😊 l'ensemble des nombres pairs
- 😊 l'ensemble des nombres impairs
- 😊 l'ensemble des nombres premiers



Nouvelles expressions

- 📌 un sous-ensemble
- 📌 l'ensemble des nombres pairs
- 📌 l'ensemble des nombres impairs
- 📌 l'ensemble des nombres premiers

Tu sais que l'ensemble des nombres naturels est $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

Nous pouvons représenter les ensembles suivants sur la droite des nombres comme suit :

L'ensemble des nombres naturels (\mathbb{N})



L'ensemble des nombres pairs



L'ensemble des nombres impairs



L'ensemble des nombres premiers



Du dessin précédent, complète :

L'ensemble des nombres pairs $P = \{\dots, \dots, \dots, \dots, \dots\}$

L'ensemble des nombres impairs $X = \{\dots, \dots, \dots, \dots, \dots\}$

L'ensemble des nombres premiers $Y = \{2, \dots, \dots, \dots, \dots\}$

puis trouve :

A $P \cup X$

B $P \cap X$

C $\mathbb{N} \cap Y$

D $P \cap Y$

Que remarques-tu ?



Réfléchis :

Exprime chacun des trois ensembles \mathbb{N} , P et X par un diagramme de Venn.

Exemples

Complète pour obtenir des phrases correctes :

- A L'ensemble des nombres naturels inférieurs à 5 est
- B $\mathbb{N} \cup$ L'ensemble des nombres impairs =
- C $\{15, 6, 0, 4\} \cap \mathbb{N} = \dots\dots\dots$
- D L'ensemble des nombres pairs \cap L'ensemble des nombres premiers =
- E L'ensemble des nombres pairs – L'ensemble des nombres impairs =

Solution

- A $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ B \mathbb{N} C $\{15, 6, 0, 4\}$
- D $\{2\}$ E L'ensemble des nombres pairs.

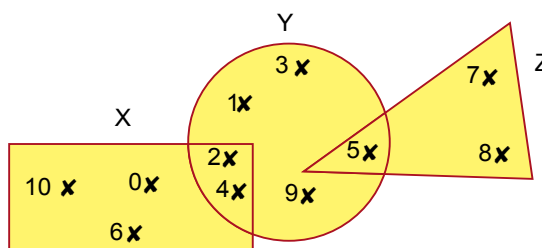
Exercices

1 Mets le signe (✓) devant la phrase correcte et le signe (✗) devant la phrase fausse :

- A Le nombre exprimant le poids d'un objet en kilogrammes $\in \mathbb{N}$. ()
- B Le numéro de ton portable $\in \mathbb{N}$. ()
- C Le nombre de pages d'un livre $\in \mathbb{N}$. ()
- D Le plus petit nombre premier est 1. ()

2 Du diagramme de Venn ci-contre, complète :

- A $X \cap Y = \dots\dots\dots$
- B $Y \cap Z = \dots\dots\dots$
- C $X \cup Y = \dots\dots\dots$
- D $(X \cup Y) \cup Z$
- E $(X \cap Y) \cap Z$
- F $X - Y$



Ordre et comparaison des nombres naturels

* A apprendre *

- 😊 Représentation des nombres naturels sur une droite numérique.
- 😊 Ordre et comparaison des nombres naturels.

📢 Nouvelles expressions

- ◀ Ordre des nombres
- ◀ Comparaison des nombres

(1) Représentation de l'ensemble des nombres naturels \mathbb{N} sur la droite des nombres :



Travail en groupes

Travaille avec l'un de tes camarades :

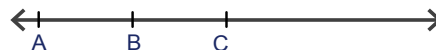
- Trace une droite.



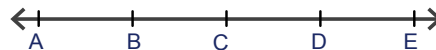
- Détermine deux points A et B sur la droite.



- Détermine un point C tel que $AB = BC$



- Détermine les points D, E, ... tels que $AB = BC = CD = DE$



- Place les nombres 0, 1, 2, 3, 4, ... correspondants aux points A, B, C, D, E, ...



Remarque que

Le nombre naturel 3 est situé juste à droite du nombre 2 et juste à gauche du nombre 4.

Complète :

Le nombre 2 est situé juste à droite du nombre et juste à gauche du nombre

Exemples

Représente sur la droite des nombres, les éléments de chacun des ensembles suivants :

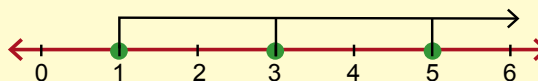
A $X = \{1, 2, 3, 5\}$



B L'ensemble des nombres naturels compris entre 1 et 4.



C L'ensemble des nombres impairs



Pour s'entraîner :

Représente sur la droite des nombres, les éléments de chacun des ensembles suivants :

A $X = \{0, 2, 3\}$.

B L'ensemble des nombres pairs.



Réfléchis :

Représente sur la droite des nombres $X \cup Y$, où $X = \{1, 2, 3, 5\}$, $Y = \{5, 6, 7\}$, puis trouve $X \cap Y$

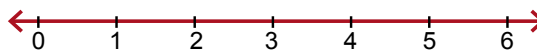
(2) Ordre et comparaison des nombres naturels :



Travail en groupes

Travaille avec l'un de tes camarades :

1 Trace la droite numérique représentant l'ensemble des nombres naturels.



2 Complète en écrivant un nombre convenable :

Le nombre 2 est situé juste à droite du nombre et par conséquent, $2 > \dots$ tandis que 2 est situé juste à gauche du nombre et par conséquent, $2 < \dots$

Le nombre 4 est situé juste à droite du nombre et juste à gauche du nombre et par conséquent, $4 > \dots$ et $4 < \dots$

D'une manière générale :

Si A et B sont deux nombres naturels représentés sur une droite numérique comme le montre la figure ci-contre, alors :

- le point représentant le nombre B est situé à droite du point représentant le nombre A et par conséquent, $B > A$
- le point représentant le nombre A est situé à gauche du point représentant le nombre B et par conséquent, $A < B$.



Pour s'entraîner :

- 1 Soit A, B, C, D et E des nombres naturels représentés sur une droite numérique comme le montre la figure suivante :



I : Complète par $>$ ou $<$ en justifiant ta réponse :

- A ☐ B car A est situé à droite de B.
 B ☐ E car B est situé à gauche de E.
 C ☐ E car
 D ☐ B car
 E ☐ A car
 F C ☐ D car

II : L'ordre croissant est,,,,

- 2 Range sur la droite numérique :

- A l'ensemble des nombres naturels compris entre 1 et 4.



- B l'ensemble des nombres naturels inférieurs à 4.



- C l'ensemble des nombres naturels supérieurs ou égaux à 4.
 On les écrit $x \geq 4$, $x \in \mathbb{N}$.



Exercices

- 1 Ecris chacun des ensembles suivants par la méthode de la liste, puis représente-le sur la droite des nombres :

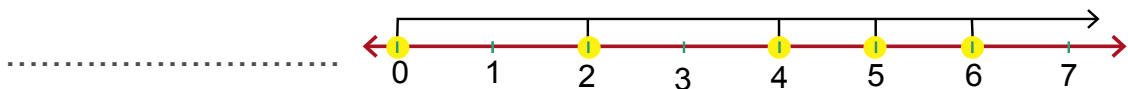
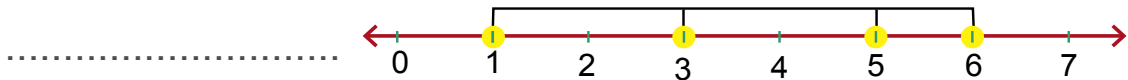
$$X = \{a : a \in \mathbb{N}, \text{ où } a \text{ est situé entre } 0 \text{ et } 40\}$$

$$Y = \{a : a \in \mathbb{N}, a \geq 3\}$$

$$Z = \{a : a \in \mathbb{N}, a < 6\}$$

$$M = \{a : a \in \mathbb{N}, \text{ où } a \text{ est plus grand ou égal à } 2 \text{ et plus petit ou égal à } 5\}$$

- 2 Ecris l'ensemble représenté par l'ensemble des points de chacune des droites numériques suivantes :



- 3 Range dans l'ordre croissant les nombres 5 , 0 , 2 , 4 , 1, puis représente-les sur la droite numérique.

- 4 Représente sur la droite des nombres les ensembles suivants :

A L'ensemble des facteurs premiers du nombre 30.

B L'ensemble des nombres premiers inférieurs à 25.

Opérations sur les nombres naturels



Réfléchis et commente

* A apprendre *

- ☺ Opérations sur les nombres.
- ☺ Addition dans \mathbb{N}
- ☺ Soustraction dans \mathbb{N}
- ☺ Multiplication dans \mathbb{N}
- ☺ Division dans \mathbb{N}

📢 Nouvelles expressions

- 📌 Addition de deux nombres naturels
- 📌 Commutativité et stabilité
- 📌 Associativité
- 📌 L'élément neutre pour l'addition
- 📌 Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition
- 📌 Possibilité de la soustraction dans \mathbb{N}
- 📌 L'élément neutre pour la multiplication

(1) Addition dans \mathbb{N}

Le professeur demande à Mohamed et à Hoda de trouver une méthode pour additionner les deux nombres 3 et 4 sur la droite des nombres.

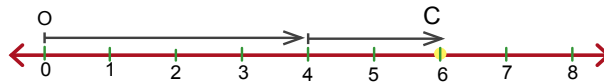
Mohamed dit

On peut commencer du point O sur la droite numérique en allant 2 unités vers la droite, puis 4 unités dans la même direction. Dans ce cas, on arrive au nombre 6. **Donc, $2 + 4 = 6$**

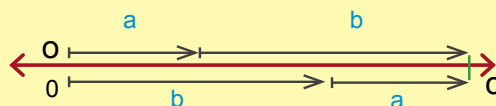


Hoda dit

On peut commencer du point O sur la droite numérique en allant 4 unités vers la droite, puis 2 unités dans la même direction. Dans ce cas, on arrive au nombre 6. **Donc, $4 + 2 = 6$**



Donc $2 + 4 = 4 + 2 = 6$



D'une manière générale, si a et b sont deux nombres naturels, alors :

$$a + b = b + a$$

Cela signifie que l'addition est commutative dans \mathbb{N} .

Remarques



Pour tout deux nombres naturels a et b , on a :

$$a + b = c \text{ où } c \in \mathbb{N}$$

Par exemple $2 + 3 = 5$ où $5 \in \mathbb{N}$

On dit que l'addition est stable dans \mathbb{N} .



$$(2 + 3) + 7 = 5 + \dots = 12, \quad 2 + (3 + 7) = \dots + 10 = 12$$

$$\text{Donc : } (2 + 3) + 7 = 2 + (3 + 7) = 2 + 3 + 7 = 12$$

Pour tout trois nombres naturels a , b et c on a :

$$(a + b) + c = a + (b + c) = a + b + c$$

On dit que l'addition est associative dans \mathbb{N} .



$$6 + 0 = \dots \text{ et } 0 + 6 = \dots$$

$$\text{Donc : } 6 + 0 = 0 + 6 = 6.$$

D'une manière générale, pour tout nombre naturel a , on a :

$$a + 0 = 0 + a = a$$

On dit que le zéro est l'élément neutre pour l'addition dans \mathbb{N} .



Pour s'entraîner :

Complète pour obtenir des phrases correctes :



$$213 + 57 = 57 + \dots \text{ Propriété de } \dots$$



$$28 + (72 + 59) = (28 + \dots) + 59 = \dots + 59 = \dots \text{ Propriété de } \dots$$



$$0 + 4365 = \dots \text{ Propriété de } \dots$$

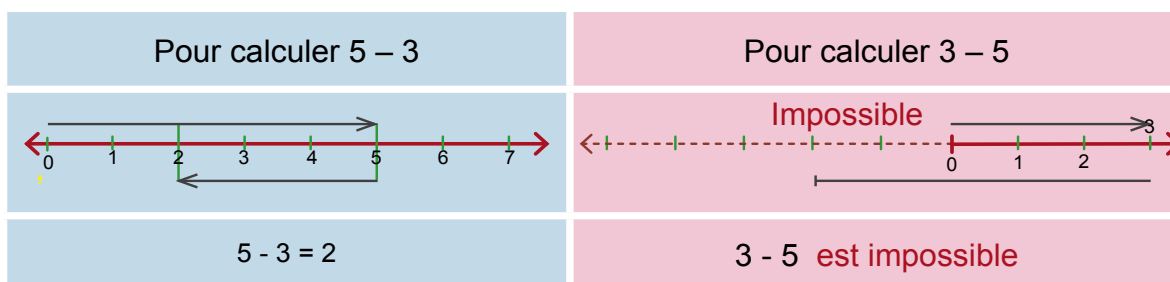
$(999 + 487) + 1 = 999 + (\dots + 1)$ Propriété de
 $= 999 + (1 + \dots)$ Propriété de
 $= (999+1) + \dots$ Propriété de
 $= \dots + \dots$
 $= \dots$

(2) Soustraction dans \mathbb{N}

Effectue la soustraction si cela est possible :

A $5 - 3$

B $3 - 5$



Remarque que :

- La soustraction n'est pas toujours possible dans \mathbb{N} .
- Si a et b sont deux nombres naturels, alors $a - b$ est possible dans \mathbb{N} si $a \geq b$



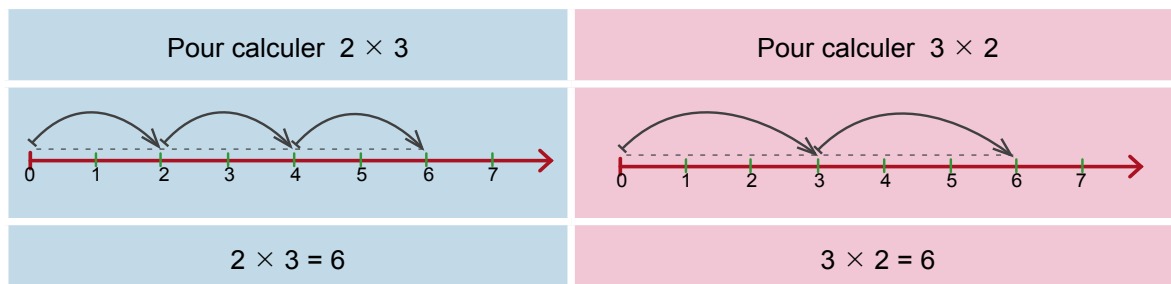
Complète avec les symboles \in ou \notin

A $(3 + 7) \dots \mathbb{N}$

B $(45 - 35) \dots \mathbb{N}$

C $(8 - 10) \dots \mathbb{N}$

D $(28727 - 9543) \dots \mathbb{N}$

(3) Multiplication dans \mathbb{N} .

$$\text{Donc } 2 \times 3 = 3 \times 2 = 6$$

D'une manière générale :

Si a et b sont deux nombres naturels, alors

$$a \times b = b \times a$$

On dit que la multiplication dans l'ensemble des nombres naturels est commutative.

Remarques

1 Pour tout deux nombres naturels a et b , on a : $a \times b = c$, $c \in \mathbb{N}$.

Donc le produit de deux nombres naturels est un nombre naturel.

On dit que la multiplication est stable dans \mathbb{N} .

2 Si $a \in \mathbb{N}$: $a \times 1 = 1 \times a = a$, Par exemple, $5 \times 1 = 1 \times 5 = 5$

On dit que le 1 est l'élément neutre pour la multiplication dans \mathbb{N} .

3 $(2 \times 3) \times 5 = 6 \times 5 = 30$, $2 \times (3 \times 5) = 2 \times 15 = 30$

$$\text{Donc } (2 \times 3) \times 5 = 2 \times (3 \times 5) = 2 \times 3 \times 5$$

D'une manière générale, si a , b et c sont trois nombres naturels, on a :

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c) = a \times b \times c$$

On dit que la multiplication est associative dans \mathbb{N} .

4 Si $a \in \mathbb{N}$ alors, $a \times 0 = 0 \times a = 0$



$$2 \times (4 + 7) = 2 \times 11 = 22, \quad 2 \times 4 + 2 \times 7 = 8 + 14 = 22$$

Donc : $2 \times (4 + 7) = 2 \times 4 + 2 \times 7$

D'une manière générale, si a , b et c sont trois nombres naturels, on a :

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$$

et $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$

Cette propriété est appelée la distribution de la multiplication par rapport à l'addition dans \mathbb{N} .



Pour s'entraîner :

Complète :

A $5 \times (23 + 78) = 5 \times \dots + 5 \times \dots$
 $= \dots + \dots = \dots$

B $9 \times (24 + 17) = 9 \times \dots + 9 \times \dots$
 $= \dots + \dots$
 $= \dots$

(4) Division dans \mathbb{N}

$$6 \div 2 = 3, \quad 3 \in \mathbb{N}$$

Tandis que $6 \div 5 = 1,2$, $1,2 \notin \mathbb{N}$.

Donc la division n'est pas toujours possible dans \mathbb{N}

$\frac{0}{5}$ s'écrit $0 \div 5 = 0$, et $0 \in \mathbb{N}$ car $5 \times 0 = 0$

Tandis que $5 \div 0$ ou $\frac{5}{0}$ **n'est pas possible** car il n'existe pas un nombre qui multiplié par 0 donne 5

D'où la division d'un nombre naturel par 0 n'est pas possible.



Soient a , b et c trois nombres naturels tels que : $a = 12$, $b = 4$ et $c = 2$.

- A A-t-on $a \div b = b \div a$?
- B A-t-on $a \div b = c$ où $c \in \mathbb{N}$?
- C A-t-on $(a \div b) \div c = a \div (b \div c)$?
- D A-t-on $c \times (a \div b) = (c \times a) \div (c \times b)$?

Exercices

1 Complète pour trouver le résultat en précisant la propriété utilisée :

- A $(4 \times 31) \times 25 = (31 \times \dots) \times 25$ Propriété de
 $= 31 \times (4 \times \dots)$ Propriété de
 $= 31 \times \dots = \dots$
- B $2 \times (13 \times 5) = 2 \times (5 \times \dots)$ Propriété de
 $= (2 \times \dots) \times 13$ Propriété de
 $= \dots \times 13 = \dots$
- C $7 \times (98 + 3) = \dots \times \dots + \dots \times \dots$ Propriété de
 $= \dots$ Propriété de

2 Mets le signe convenable \in ou \notin :

- A $\frac{0}{7} \dots \mathbb{N}$
- B $(8 - 8) \dots \mathbb{N}$
- C $\frac{3}{2-2} \dots \mathbb{N}$
- D $(7 \times 3 - 3 \times 7) \dots \mathbb{N}$
- E $(7 \times 2 - 7 \times 5) \dots \mathbb{N}$
- F $(0 \times 9) \dots \mathbb{N}$

3

Complète pour obtenir des phrases correctes :

- A** L'élément neutre pour l'addition dans \mathbb{N} est tandis que l'élément neutre pour la multiplication dans \mathbb{N} est
- B** Si $9 \times 13 = 13 \times x$, alors $x = \dots\dots$
- C** $(93 + 87) - (87 + 93) = \dots\dots$
- D** $7 \times 0 = \frac{\dots\dots}{9} = \dots\dots$
- E** Dans la figure ci-contre, si m et n sont deux nombres naturels, alors <



4

Complète par l'un des mots :

(impair , pair , premier , aucun des mots précédents)

- A** La somme d'un nombre pair et d'un nombre impair est un nombre
- B** La somme de deux nombres impairs est un nombre
- C** un nombre impair \times un nombre pair = un nombre
- D** Si x est un nombre impair, alors, $x + 2$ est un nombre
- E** Si x est un nombre impair, alors, $x - 1$ est un nombre
- F** Le plus petit nombre premier \times n'importe quel nombre premier = un nombre

5

Mets le signe (✓) devant les phrases correctes et le signe (✗) devant les phrases fausses :

- A** $(81 + 112) \times 117 = 117 \times (112 + 81)$ ()
- B** $(5 - 8) \in \mathbb{N}$ ()
- C** $(28 \div 6) \in \mathbb{N}$ ()
- D** $5 - 0 = 0 - 5$ ()
- E** $(120 + 80) \times 4 = 120 \times 4 + 80 \times 4$ ()

- 6 Utilise les propriétés de la commutativité, la distributivité et l'associativité pour calculer chacune des opérations suivantes, puis vérifie le résultat en utilisant une calculatrice :

A $2 \times 347 \times 5$

B $4 \times 128 \times 75$

C $8 \times 49 \times 125$

D $10 \times (75 + 812 + 25)$

E $(125 \times 8 + 25 \times 40) \times 90$

- 7 Si $a = 3$, $b = 4$ et $c = 0$, calcule les valeurs de ce qui suit :

A $2 \times a + 5 \times b$

B $a \times c + b \times c$

C $(3 \times a + 5 \times b) \times c$

D $(a + b - c) \times (a + b)$

E $(b - a) (b + a)$

- 8 Si x est un nombre pair compris entre 3 et 8, écris les valeurs de x , puis représente $\frac{x}{2}$ sur la droite numérique.

- 9 Range les opérations suivantes dans l'ordre croissant :

$$7 \times 10 \quad , \quad 35 - 0 \quad , \quad 178 - 178 \quad , \quad (2 \times 3) \times 5$$

- 10 Complète de la même manière :

A , , 8, 11, 14, ,

B , , 12, 24, 48, ,



Les suites numériques

* A apprendre *

- ☺ Compléter les suites des nombres.
- ☺ Former les suites des nombres.

Nouvelles expressions

- ◀ une suite
- ◀ une suite de nombres



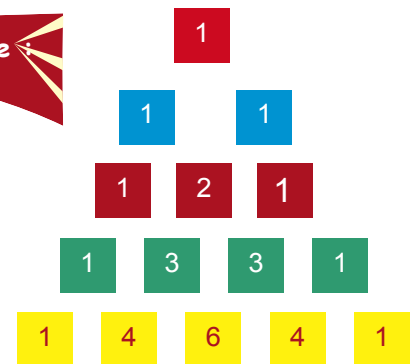
Réfléchis et commente

Hossam a vu la suite des nombres ci-contre dans un livre d'énigmes mathématiques.

Lui et son ami Favez, ont réfléchi à une méthode de rangement de ces nombres sous forme d'un triangle, afin

de déterminer la sixième ligne de cette suite.

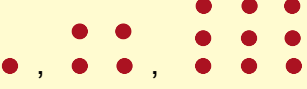
Peux-tu les aider ?



Triangle de Pascal

Exemple

Complète les suites suivantes :

- A 5, 7, 9, 11,,
- B 2 , 6 , 18 , 54 ,,
- C  ,
- D 1×1 , 2×2 , 3×3 , 4×4 ,

Solution :

- A Remarque que nous avons commencé par le nombre 5, puis nous avons ajouté 2 pour obtenir le nombre suivant et ainsi de suite. De la même manière, les deux nombres manquants sont 13 et 15.
- B Remarque que nous avons commencé par le nombre 2, puis nous avons effectué 2×3 pour obtenir le nombre suivant et ainsi de suite. De la même manière, les deux nombres manquants sont $54 \times 3 = 162$ et $162 \times 3 = 486$.

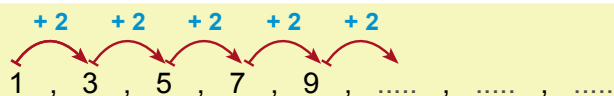
- C** Remarque que nous avons commencé par un point, puis par 4 points, puis par 9 points. De la même manière, le dessin ci-contre est :
est composé de 16 points.



- D** Les deux nombres suivants sont 5×5 et 6×6 .



- 1** Complète les suites des nombres suivants :



- A** 3 , 33 , 333 , , ,
B 2 , 4 , 8 , , ,
C 1 , 4 , 7 , 10 , , ,
D 1 , 4 , 8 , 13 , , ,

- 2** Complète les suites suivantes :

- A** 2 , 7 , 12 , 17 , ,
B 1 , 3 , 9 , 27 , ,
C 5 , 15 , 25 , 35 , ,
D 7 , 77 , 777 , 7777 , ,

Exercices



- 1 En utilisant une calculatrice, mets chacune des fractions suivantes sous forme d'un nombre décimal à cinq chiffres après la virgule près :

$$\frac{1}{9} = 0,11111$$

$$\frac{2}{9} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{3}{9} = \dots\dots\dots$$

Sans utiliser ta calculatrice, peux-tu trouver les résultats suivants ?

$$\frac{4}{9} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{5}{9} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{6}{9} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{7}{9} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{8}{9} = \dots\dots\dots$$

- 2 Trouve les trois nombres qui suivent dans chacune des suites ci-dessous :

A 142, 143, 145, 148, 152, ...

B 299, 293, 288, 282, 277, ...

C 480, 492, 486, 498, 492, 504, ...

D 106, 100, 94, 88, 82, ...

E 89, 79, 70, 62, 55, ...

- 3 Il y a 4 ans, Chérine a acheté une carte qui permet à son propriétaire d'avoir une réduction lors de l'achat dans certains restaurants. Elle l'a vendue à 38 Livres . Si le prix de cette carte augmente de 4 Livres tous les ans, quel est le prix payé par Chérine pour l'achat de cette carte ?
- 4 Dans le laboratoire de Hani où il fait ses expériences, il y a trois lapins qui se reproduisent selon des périodes. Durant chaque période, le nombre de lapins double. Quel sera le nombre de lapins dans cinq périodes ?

Exercices généraux

- 1 Utilise les propriétés de la commutativité et de l'associativité dans \mathbb{N} pour trouver le résultat de l'addition dans chacun des exercices suivants en précisant la propriété utilisée :

A $257 + 51 + 49$

B $77 + 651 + 49$

C $753 + 972 + 247$

D $892 + 788 + 308 + 512$

E $973 + 299 + 227 + 901$

- 2 Complète le tableau suivant dans lequel a est un nombre naturel plus grand que 6 :

Nombre	Nombre qui le précède directement	Nombre qui le suit directement	Nombre qui lui est inférieur à 5
a
$a + 6$
$a + 5$
$a + 9$

- 3 Si l'âge d'un homme est x ans où $x \in \mathbb{N}$, trouve :

A l'âge de l'homme dans 8 ans.

B l'âge de l'homme il y a 15 ans.

- 4 Mets le signe convenable $<$ ou $>$ ou $=$

A $908 \dots\dots\dots 9008$

B $5075 \dots\dots\dots 5057$

C $2239 \dots\dots\dots 2229$

D $x + 18 \dots\dots\dots x + 17$, où $x \in \mathbb{N}$.

E $x - 18 \dots\dots\dots x - 17$, où $x \in$ est un nombre naturel supérieur à 20.

F $x \dots\dots\dots 75$ où $x \in \{30, 21, 32, 33\}$.

G $y \dots\dots\dots 18$ où $y \in \{20, 21, 22, 23, 24\}$

H $z \dots\dots\dots 35$ où $z \in \{35\}$

5 Exprime chacune des phrases suivantes à l'aide des symboles $>$, \geq , $<$, \leq

A x est inférieur à 8

B x est supérieur à 8

C 8 est inférieur à x

D 8 est supérieur à x

E z est supérieur ou égal à L

F 9 est inférieur ou égal à L .

G 9 est supérieur ou égal à L .

H z est compris entre 9 et 17

6 Range les nombres suivants dans l'ordre croissant, puis dans l'ordre décroissant :

A 85, 78, 79, 67, 74, 86, 25

B 453, 345, 435, 543, 354

7 Dans la figure ci-dessous, a , b , c , d et e sont cinq nombres naturels représentés sur la droite numérique.

Mets le signe convenable $<$ ou $>$ ou $=$

A $a \dots\dots\dots c$

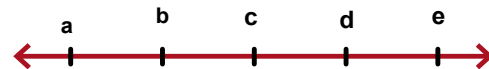
B $d \dots\dots\dots c$

C $e \dots\dots\dots b$

D $e \dots\dots\dots c$

E $c \dots\dots\dots a$

F $d \dots\dots\dots a$



8 Représente chacun des ensembles suivants sur une droite numérique :

A $X =$ L'ensemble des nombres naturels inférieurs à 7.

B $Y =$ L'ensemble des nombres naturels supérieurs à 5.

9 Soient a , b , c , et d quatre nombres naturels tels que $d > a$, $b < c$, $c < d$, $b < d$ et $b > a$. Range ces nombres sur la droite numérique.

10 Soient quatre nombres naturels consécutifs dont le plus grand est $x + 7$. Quels sont les trois autres nombres ?

11 Soient sept nombres naturels impairs consécutifs dont le plus grand est $y + 15$. Quels sont les six autres nombres ?

12 Soient trois nombres naturels impairs consécutifs dont le nombre médian est y . Trouve les deux autres nombres. Quelle est la plus petite valeur possible de y ?

13 Trouve le résultat :

A $(16 + 24) \div 4$, $(16 \div 4) + (24 \div 4)$. Que remarques-tu ?

B $15 - 3 \times 6 \div 2 + 1$

C $8 \div (8 - 2 \times 3) + 3 \times 2$

14 Utilise la propriété de la distributivité pour calculer les produits suivants :

A 572×99

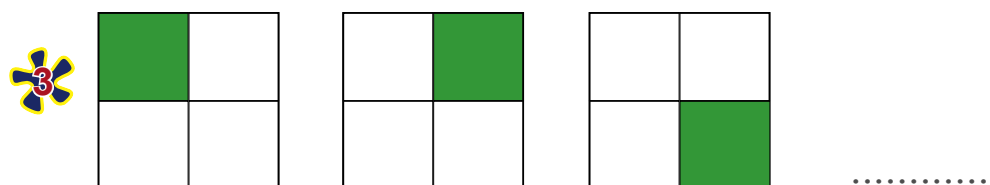
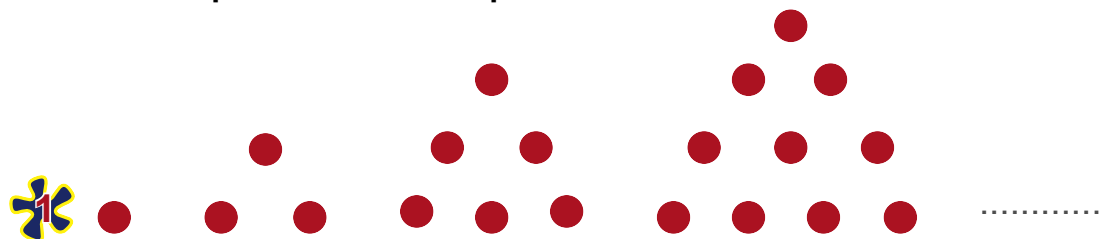
B 915×1001

C 45×99

15 Dina a payé 34 Livres pour l'abonnement annuel dans un club de Sciences. Elle a dit à son amie Hanaa que la somme payée pour l'abonnement annuel augmente de 11 Livres tous les ans. Quelle sera la somme à payer pour l'abonnement annuel dans dix ans ?

Activité

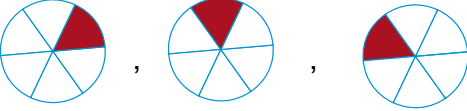
Observe chaque modèle et complète de la même manière :



1 Choisis la bonne réponse :

- A** $75 + 89 = 89 + \dots$ (70 , 100 , 105)
B Le plus petit nombre naturel est (0 , $\frac{1}{9}$, 1)
C Le nombre suivant dans la suite 5 , 35 , 65 , ... est (75 , 100 , 95)

2 Complète de la même manière :

- A** 8, 16, 24,,,
B 100, 85, 70,,,
C  , ,
D 1×2 , 2×4 , 3×8 ,,

3 Utilise les propriétés des opérations pour trouver les résultats de ce qui suit :

- A** 7×54 **B** $(12 + 98) \times 18$
C $75 \times (198 + 802)$ **D** $125 \times 19 \times 8$

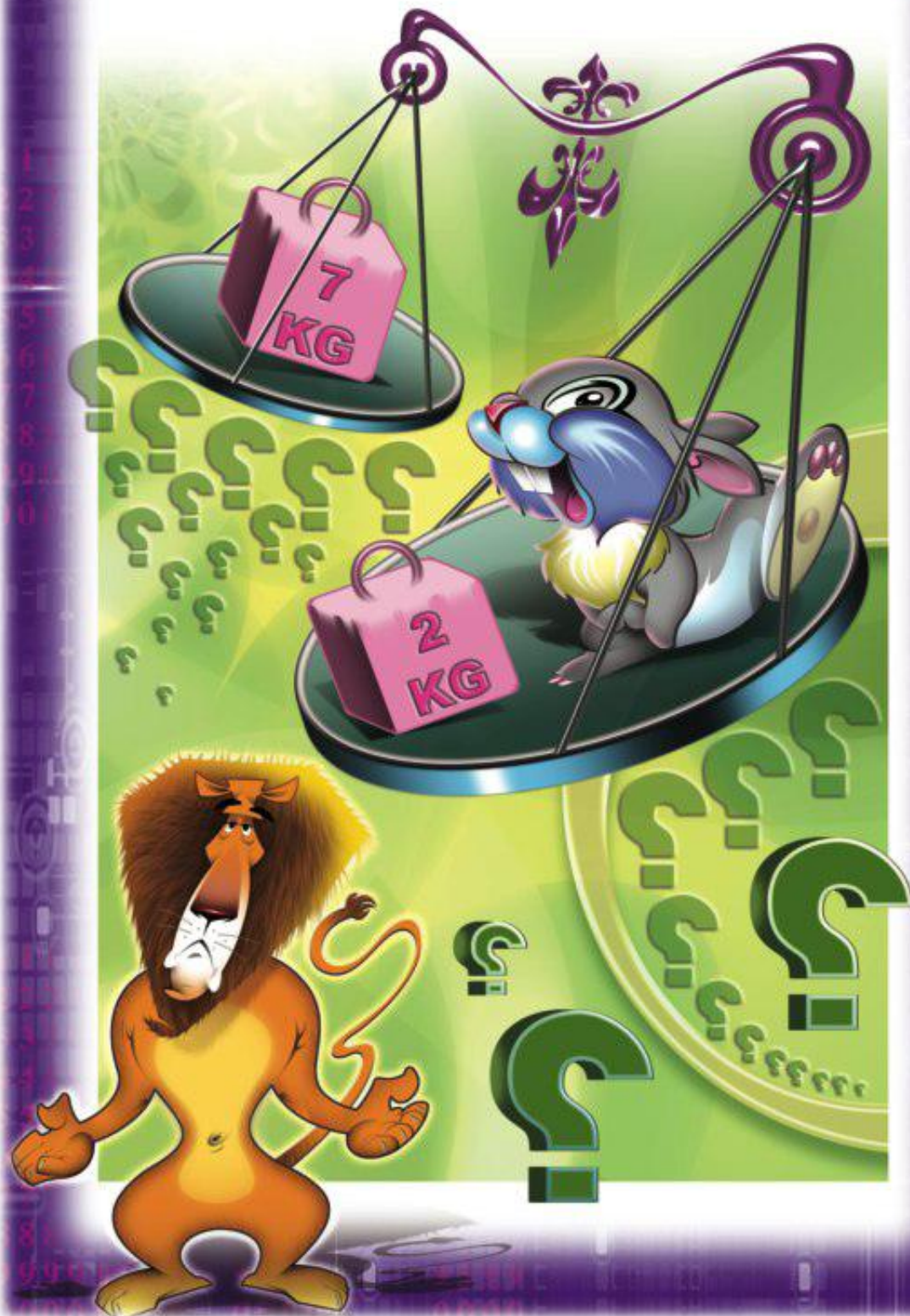
4 Complète pour obtenir des phrases correctes :

- A** L'élément neutre pour la multiplication dans l'ensemble des nombres naturels augmenté de 99 =
B $2358 \times 17 = 2358 \times (7 + \dots)$
C $75 \times 99 = 75 (\dots \dots \dots)$
 $= 75 \times \dots 75 \times \dots$
D $\dots + 354 = 354$

Unité deux

Equations

2



Expressions algébriques



Réfléchis et commente



A apprendre :



😊 L'expression
numérique

😊 L'expression
symbolique



Nouvelles expressions :

- Une expression
numérique.
- Une expression
symbolique.



1 Les expressions numériques :

$$3 + 5 = 8 \quad , \quad 7 - 2 = 5$$

$$3 \times 7 = 21 \quad , \quad 21 \div 3 = 7$$

Chacune des expressions précédentes est appelée une
expression numérique.



2 Les expressions symboliques :

$$\square + 3 = 5$$

$$2 \times \square = 10$$

$$\triangle - 4 = 15$$

$$\frac{\bigcirc}{8} = \frac{3}{4}$$

Nous pouvons, par exemple,
remplacer le symbole :

\square	par	x
-----------	-----	----------

\triangle	par	m
-------------	-----	----------

\square	par	z
-----------	-----	----------

\bigcirc	par	t
------------	-----	----------

Dans ce cas, les expressions précédentes deviennent :

$$x + 3 = 5$$

$$2 \times z = 10$$





$$m - 4 = 15$$

$$\frac{t}{8} = \frac{3}{4}$$

Chacune de ces expressions est appelée une
expression symbolique.

2015 - 2016

Le tableau suivant illustre les expressions précédentes :

	Figure	Symbole	Expression symbolique	Expression « par des mots »
1		x	$x + 3 = 5$	Quel est le nombre qu'il faut ajouter à 3 pour obtenir 5 ?
2		m	$m - 4 = 15$	Quel est le nombre qui , si on lui enlève 4 , donne un résultat de 15 ?
3		z	$2 \times z = 10$ qui s'écrit $2z = 10$	Quel est le nombre qu'il faut multiplier par 2 pour obtenir 10 ? ou : Quel est le nombre dont le double est 10 ?
4		t	$\frac{t}{8} = \frac{3}{4}$	Quelle est la valeur de t qui rend la fraction $\frac{y}{8}$ égale à $\frac{3}{4}$?

Remarque que : $2 \times x$ s'écrit $2x$, $5y$ signifie $5 \times y$

De même, le double du nombre x s'écrit $2x$, cinq fois le nombre y s'écrit $5y$



Complète par une expression symbolique convenable :

- | | |
|---|-----------------------------------|
| A Le nombre x augmenté de 6. | L'expression symbolique est |
| B Le nombre y si on lui enlève 3 | L'expression symbolique est |
| C Le nombre z multiplié par 5. | L'expression symbolique est |
| D Le nombre x divisé par 3 | L'expression symbolique est..... |

Exercices

1 Complète le tableau suivant comme dans l'exemple :

	Nombre	Nombre plus 3	Le nombre si on lui enlève 7	Le nombre multiplié par 3	Le nombre divisé par 4
Exemple	x	$x + 3$	$x - 7$	$3x$	$\frac{x}{4}$
A	y	.....	.....	.....	.....
B		.....	$z - 7$	.....	.....
C		.....	.....	.....	$\frac{m}{4}$

2 Complète le tableau suivant comme dans l'exemple :

	Expression par des mots	Expression symbolique
Exemple	Le double du nombre x si on lui ajoute 3	$2x + 3$
A	Le double du nombre y si on lui enlève 5	.....
B	Le triple du nombre z si on lui ajoute 7	.....
C	La moitié du nombre x si on lui enlève 3	$\frac{1}{2}x$
D	Le tiers du nombre z si on lui ajoute 6	.....

3 Complète les expressions suivantes :

- A Saïd a x Livres. S'il prend 8 Livres de son père, il aura Livres.
- B La longueur d'un rectangle dépasse sa largeur de 3 cm. Si la longueur du rectangle est L , alors sa largeur est cm.
- C Manal et Nihal possèdent ensemble 10 Livres. Si Manal possède x Livres, alors Nihal possède Livres.

4 Choisis l'expression symbolique convenable parmi les expressions proposées :

- A** Si on retranche 5 d'un nombre x , on obtient ($5x$, $5 - x$, $x - 5$, $x + 5$)
- B** Si Suzanne économise x Livres et son père lui en donne 10, alors elle possède ($x - 10$, $x + 10$, $10x$, $10 - x$)
- C** Le double du nombre x si on lui enlève 3 = ($x - 3$, $2x - 3$, $3x + 2$, $5x$)
- D** La différence entre deux nombres est 7. Si le plus petit des deux nombres est y , alors le plus grand nombre est ($7y$, $7 - y$, $y - 7$, $y + 7$)

5 Exprime les expressions suivantes en utilisant des symboles :

- A** Un nombre si on lui enlève 3 :
- B** Le triple d'un nombre si on lui ajoute 5 :
- C** La moitié d'un nombre si on lui ajoute 4 :
- D** Le tiers d'un nombre si on lui enlève 7 :

6 Complète :

- A** Le périmètre d'un carré de longueur de côté L est
- B** Si le périmètre d'un rectangle est 20 cm et sa longueur est x cm, alors sa largeur est
- C** Si les longueurs de deux côtés consécutifs d'un parallélogramme sont x et y , alors son périmètre est
- D** La somme de deux nombres est 10. Si l'un d'eux est x , alors l'autre nombre est

La constante et la variable

* A apprendre : *

- ☺ Que signifie une constante ?
- ☺ Que signifie une variable ?
- ☺ Que signifie une relation mathématique ?

🔊 Nouvelles expressions :

- ▶ constante
- ▶ variable
- ▶ relation mathématique



Réfléchis et commente

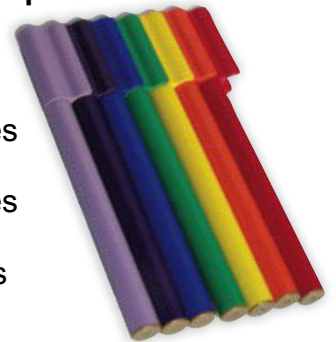
Si le prix d'un stylo est deux Livres, complète :

Le prix de 3 stylos = 3×2 = 6 Livres

Le prix de 4 stylos = $4 \times \dots$ = Livres

Le prix de 8 stylos = $8 \times \dots$ = Livres

Le prix de 12 stylos = $\dots \times \dots$ = Livres



Remarque que :

Dans cet exemple, le prix d'un stylo est constant tandis que le prix des stylos change selon leur nombre.

Si le nombre de stylos est x et le prix de ces stylos est y , alors y change selon le changement de x . Dans ce cas, le prix de y stylos est :

$$y = 2 \times x \quad \text{ou} \quad y = 2x$$

Nous allons noter les valeurs de x et les valeurs de y qui lui correspondent dans le tableau suivant :

X	3	4	8	12
Y	6	.....	.....	.....

Remarque que :

La relation $y = 2x$ relie les deux variables x et y . Elle est appelée « relation mathématique »



Pour s'entraîner :

Un restaurant présente des repas à 15 Livres l'unité en ajoutant 3 Livres pour délivrer les repas à domicile quel que soit le nombre de repas recommandés.



Détermine les prix à payer dans chacun des cas suivants :

- A** Pour commander un repas à domicile, on paye Livres.
- B** Pour commander 3 repas à domicile, on paye Livres.
- D** Pour commander 4 repas à domicile, on paye Livres.

Remarque que :

Le prix à payer = le prix d'un repas \times nombre de repas + le prix de la livraison à domicile

Si le nombre de repas est x et le prix à payer à domicile est y , alors la relation entre x et y est :

$$y = \dots\dots\dots$$

Remarque que : Le nombre de repas est une quantité variable désignée par le symbole x .

La somme à payer est une quantité variable désignée par le symbole y .

Le prix d'un repas est une quantité constante.

Le prix de la livraison à domicile est une quantité constante.



Pour s'entraîner :

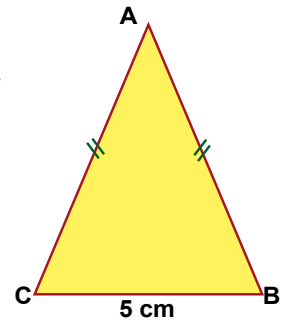
- 1 Soit un triangle isocèle de longueur de base 5 cm. Trouver la relation mathématique qui relie le périmètre aux longueurs de ses côtés.

Si le périmètre est **P** et la longueur de \overline{AB} est **L**, alors :

La longueur de \overline{AC} =

Le périmètre du triangle = + +

$$P = 2L + 5 \text{ cm.}$$



Remarque que :

La longueur de \overline{AB} et \overline{AC} est une **variable** tandis que la longueur de la base \overline{BC} est une **constante**, égale à 5 cm.



Pour s'entraîner :

Le propriétaire d'une usine paye le salaire quotidien d'un des travailleurs à l'usine selon la relation mathématique :

$$y = 12 + 5x$$

où **x** est le nombre d'heures supplémentaires,
y est le salaire quotidien en Livres



Complète :

Le salaire quotidien fixe du travailleur = Livres

Le salaire quotidien total du travailleur = Livres



Complète le tableau suivant qui indique le salaire quotidien selon le nombre d'heures supplémentaires :

Nombre d'heures supplémentaires (x)	0	1	2	.....	.....	5
Salaire quotidien total (y)	.....	.....	.....	27	32	.....



Exercices

1 Choisis la bonne réponse parmi les réponses données :

A Si la longueur d'un côté d'un triangle équilatéral est L et son périmètre est P , alors la relation mathématique entre P et L est $P = \dots$

$$(\frac{1}{3} L, L + 3, 3 L, L - 3)$$

B Si la longueur d'un côté d'un losange est x et son périmètre est P , alors la relation mathématique entre P et x est $P = \dots$

$$(4x, x + 4, x - 4, x \div 4)$$

C Si x et y sont deux nombres dont la somme est 20, alors $y = \dots$

$$(20 + x, 20 - x, x - 20, \frac{x}{20})$$

D x et y sont deux nombres dont la différence est 3. Si y est le plus petit des deux nombres, alors $x = \dots$ $(3y, y - 3, y + 3, \frac{1}{3} y)$

2 Si la relation entre x et y est donnée par : $y = 4x$, complète le tableau suivant :

x	3	1	5	.....	.....	.....
y	.....	.....	.....	24	16	28

3 Si le nombre x dépasse le double du nombre y de 9, trouve la relation entre x et y .

4 Medhat a acheté x kilogrammes de chocolat. Il les a mis dans une boîte qui coûte 5 Livres. Si le prix d'un kilogramme de chocolat est 28 Livres, calcule le prix que Medhat a payé en fonction de x .



Equations



Réfléchis et commente



A apprendre :



- ☺ Que signifie une équation ?
- ☺ Résoudre une équation



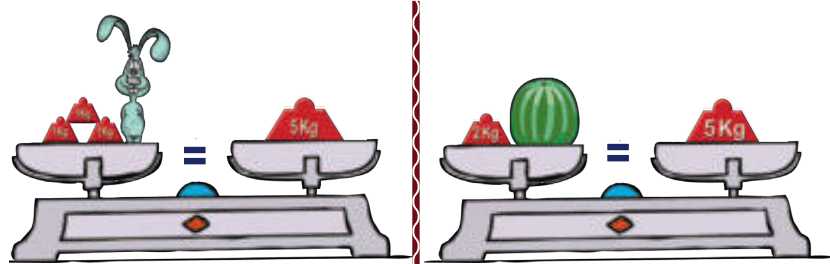
Nouvelles expressions :

- équilibre ou égalité
- équation
- résoudre une équation.



Que signifie une équation ?

Observe , puis réponds aux questions :



Si les deux plateaux sont en équilibre, alors :



Le poids de = Le poids de =



Si le poids du lapin est x kg, on peut exprimer la position de la balance dans le premier cas par $x + 3 = 5$. Cette relation mathématique est appelée « **une équation** » car il y a un équilibre ou une égalité entre les deux quantités.

Si le poids d'une pastèque est y kg, on peut exprimer la position de la balance dans le deuxième cas par $y + 2 = 5$. Cette relation mathématique est aussi **une équation**.



Pour s'entraîner :

- 1 Complète le tableau comme dans l'exemple suivant :

	Expression par des mots	Expression symbolique
Exemple	Si on ajoute 3 à un nombre, on obtient 11.	$x + 3 = 11$
1	Si on ajoute 7 à un nombre, on obtient 15.	.....
2	Si on enlève 2 d'un nombre, on obtient 33.	.....
3	Si on ajoute 5 au double d'un nombre, on obtient 17.	.....
4	Si on enlève 9 du double d'un nombre, on obtient 23.	.....

- 2 Soheir a économisé 14 Livres. Avec cette somme, elle a acheté trois cahiers à x Livres l'un. Il lui reste 8 Livres.

Choisis une équation qui exprime cette situation :

A $14 + 3x = 8$

B $8 - 3x = 14$

C $3x + 8 = 14$

D $3x - 14 = 8$



Réfléchis :

- 3 Nous pouvons exprimer l'équation $50 + x = 86$ par la situation suivante :

La distance entre deux villes est de 86 km. Une voiture parcourt cette distance en deux étapes. Dans la première étape, elle parcourt une distance de 50 km, puis elle parcourt la distance restante dans une deuxième étape.

Cite une autre situation qui exprime cette équation.

- 4 Cite une situation qui exprime chacune des équations suivantes :

A $x + 10 = 28$

B $15 - 2y = 7$

C $8 + 3y = 23$

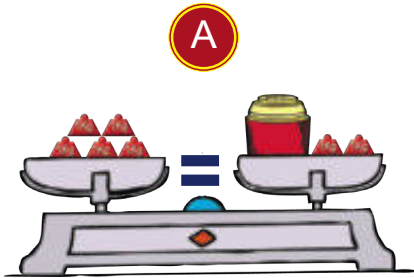
D $2x - 3 = 11$





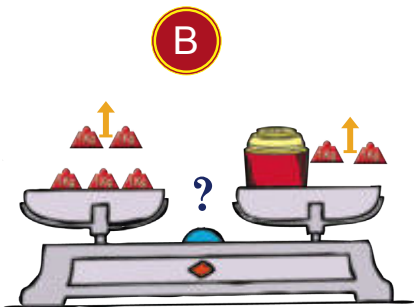
Observe la figure, puis discute avec tes camarades :

Dans la figure **A**, les deux plateaux de la balance sont en équilibre.



☺ Si on enlève 2 kg de chaque plateau, comme le montre la figure **B**, est-ce que les deux plateaux de la balance restent en équilibre ?

☺ Si on ajoute 3 kg à chaque plateau, est-ce que les deux plateaux de la balance restent en équilibre ? Que peux-tu conclure ?



Remarque que :

Si on ajoute aux deux plateaux (ou on enlève des deux plateaux) d'une balance une même quantité, les deux plateaux restent en équilibre.



Résolution d'une équation :

Exemple

Trouver le nombre qui, si on lui ajoute 3, donne 9.

Remarque que :

La variable est le nombre inconnu (dont on ne connaît pas la valeur) et donc on l'exprime par x . Par exemple, l'équation qui représente l'expression précédente est : $x + 3 = 9$

Trouve la valeur de x , puis résous le problème.

Solution :

Pour résoudre l'équation $x + 3 = 9$, on cherche le nombre que si on lui ajoute 3, on obtient 9.

L'équation.: $x + 3 = 9$ est la même que : $6 + 3 = 9$ d'où, $x = 6$.

Autre solution :

$x + 3 = 9$ Si on retranche 3 de chaque membre, l'égalité ne change pas.

Donc : $x + 3 - 3 = 9 - 3$

D'où : $x = 6$



Pour s'entraîner :

Résous l'équation $x - 5 = 8$

En ajoutant 5 aux deux membres, on obtient :

$5 + x - 5 = 5 + 8$ (Ajouter 2 à chaque membre ne change pas l'égalité).

$x + 5 - 5 = 5 + 8$ (commutativité).

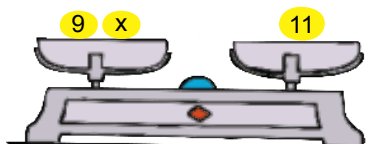
donc, $x + \text{zéro} = \dots\dots\dots$ (l'élément neutre pour l'addition).

d'où : $x = \dots\dots\dots$

Exercices

Dans chacun des dessins suivants, les deux plateaux sont en équilibre. Complète comme dans le premier cas :

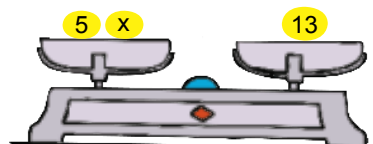
1



L'équation est : $x + 9 = 11$

La solution de l'équation : $x = 2$

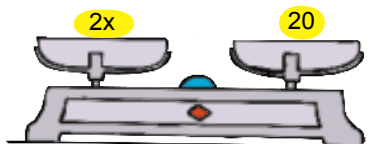
2



L'équation est :

La solution de l'équation :

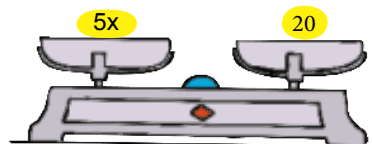
3



L'équation est :

La solution de l'équation :

4



L'équation est :

La solution de l'équation :

Exercices généraux

1 Forme une équation pour chacun des cas suivants :

- A Si on ajoute 17 à un nombre, on obtient 28.
 B Si on retranche 9 d'un nombre, on obtient 23.
 C Si on retranche 5 du triple d'un nombre, on obtient 16.

2 Cite une situation qui exprime chacune des équations suivantes :

- A $x + 7 = 29$ B $x - 5 = 19$ C $40 - y = 32$

3 Résous chacune des équations suivantes :

- A $x + 3 = 12$ B $20 - x = 16$ C $x - 7 = 25$
 D $y - 5 = 7$ E $9 + y = 44$

4  Calcul mental :

1) Trouve la valeur de x dans chacun des cas suivants :

- A $22 + x = 9 + 22$ B $35 + x = 18 + 35$
 C $7x = 117 \times 7$ D $12 \times (17 \times X) = (12 \times 17) \times 32$
 E $3 \times 52 = (x \times 2) + (x \times 50)$ F $(7 \times 9) + (X \times 5) = 7 \times 14$

2) Résous chacune des équations suivantes :

- A $24x = 61 \times 24$ B $6 \times 14 = 6 \times (x + 5)$
 C $8 \times 45 = x \times (35 + 10)$ D $(x + 2) \times 7 = 7 \times 8$
 E $573 = x + (7 \times 10) + (5 \times 100)$ F $482 = (4 \times x) + (8 \times 10) + 2$
 G $42 = 2 + x \times 10$ H $x \times 7 + x \times 50 = 2 \times 57$

Technologie



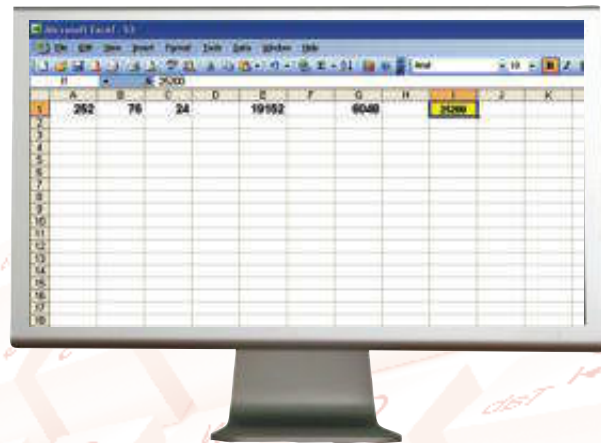
Application sur les nombres naturels et les équations en utilisant le programme Excel :

Exercice : Trouve la valeur de $252 \times 76 + 252 \times 24$

Nous pouvons résoudre ce problème par deux méthodes :

Première méthode : Fait exécuter le programme Excel, puis :

- ① Ecris le nombre 252 dans la cellule A_1
- ② Ecris le nombre 76 dans la cellule B_1
- ③ Ecris le nombre 24 dans la cellule C_1
- ④ Clique avec la souris dans la cellule E_1 puis écris $=A_1 * B_1$, puis appuis sur la touche **Enter** (Entrer). 19152, le produit 252×76 apparaît.
- ⑤ De la même manière, clique avec la souris dans la cellule G_1 , puis écris $=A_1 * C_1$, puis appuis sur la touche **Enter** (Entrer). 6048, le produit 252×24 apparaît.
- ⑥ Dans la cellule I_1 , écris $=E_1 + G_1$, puis appuis sur la touche **Enter** (Entrer). 25200, le résultat final de l'opération $252 \times 76 + 252 \times 24$ apparaît.



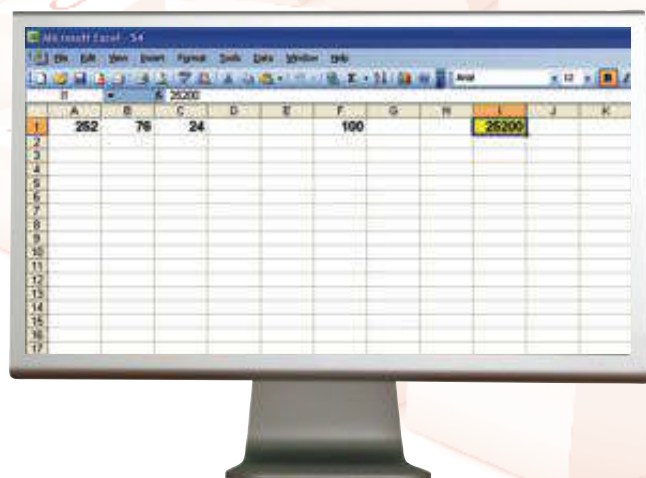
Deuxième méthode :

Cette méthode consiste à considérer :

$$252 \times 76 + 252 \times 24 = 252 \times (76 + 24)$$

Fait exécuter le programme Excel, puis suit les mêmes trois premières étapes de la méthode précédente.

- ④ Clique avec la souris dans la cellule F_1 , puis écris $=B_1 + C_1$ puis appuis sur la touche **Enter** (Entrer). 100, la somme de $(76 + 24)$ apparaît.



- 5 Dans la cellule I_1 écris $= A_1 * F_1$, puis appuis sur la touche **Enter** (Entrer) 25200, le résultat final de l'opération $252 \times (76 + 24)$ apparaît.
Compare les résultats obtenus par les deux méthodes et vérifie qu'ils sont égaux.

En Utilisant le programme Excel, calcule de deux manières différentes chacune des opérations suivantes :

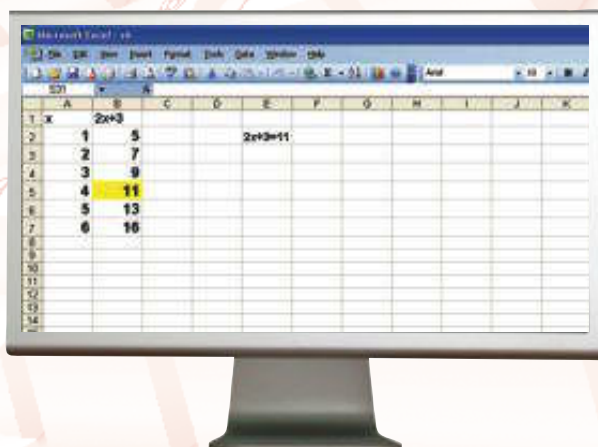
- (1) $225 \times 98 - 205 \times 98$
- (2) $95 \times 98 + 95 \times 402$
- (3) $39 \times 52 + 39 \times 8 + 39 \times 40$

Résous l'équation : $2x + 3 = 11$

Méthode de résolution :

Fais exécuter le programme Excel, puis :

- 1 Ecris la variable x dans la cellule A_1 .
- 2 Ecris le nombre 1 dans la cellule A_2 et le nombre 2 dans la cellule A_3 et ainsi de suite jusqu'au nombre 6 dans la cellule A_7 .
- 3 Dans la cellule B_1 , écris $3 + 2x$.
- 4 Dans la cellule B_1 , écris $= 2 * A_2 + 3$ (où A_2 représente le nombre 1), puis appuis sur la touche **Enter**. Le résultat 5 apparaît.
- 5 Remplis automatiquement les autres cases avec les résultats (sans faire les calculs) en sélectionnant sur la cellule B_2 . Un petit carré apparaît vers la gauche. En appuyant sur ce carré, glisse la souris vers le bas du tableau jusqu'à ce que tu arrives à la dernière cellule dont tu veux faire les calculs, puis relâche la souris.



Solution : Le nombre 11 dans la cellule B_5 est le membre de droite de l'équation.
Donc la solution de l'équation. $2x + 3 = 11$ est $x = 4$

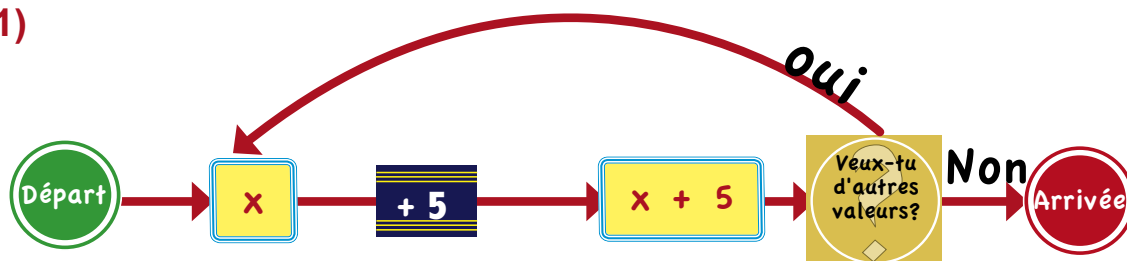
En utilisant le programme Excel, résous l'équation :

$$2(3x + 4) = 38$$

Activité

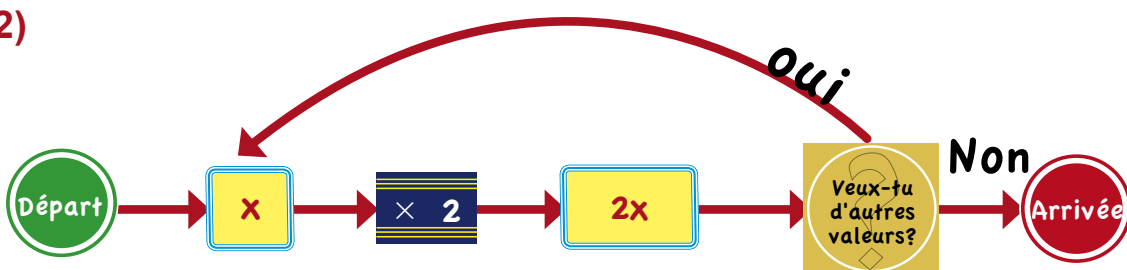
Ahmed veut élaborer quelques exercices sur les suites numériques pour la préparation d'un concours entre les différentes classes de l'école. Il a inventé les diagrammes suivants :

(1)



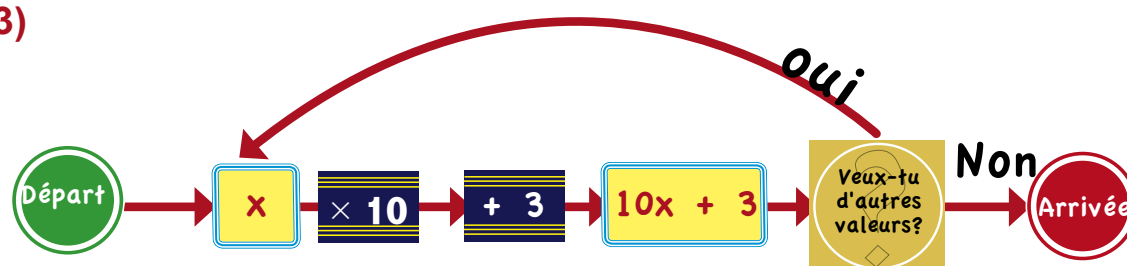
Choisis une valeur pour la variable x . Soit cette valeur choisie 7. Exécute les étapes du calcul comme le montre le diagramme. Tu obtiendras : $7 + 5 = 12$. Pour continuer à élaborer les nombres de la suite, on exécute les étapes du calcul utilisant le nombre 12 pour obtenir 17 et ainsi de suite pour obtenir la suite : 7, 12, 17,,

(2)



Complète la suite : 4,,,,

(3)



Complète la suite : 3,,,,

Peux-tu aider Ahmed à élaborer de nouveaux diagrammes ?

1 Exprime les expressions suivantes en utilisant des symboles :

A Le double d'un nombre si on lui ajoute 7

B Le triple d'un nombre si on lui enlève 3

2 Complète :

A Le périmètre d'un carré ayant pour longueur de côté $x = \dots\dots$

B Le périmètre d'un triangle équilatéral ayant pour longueur de côté $L = \dots\dots$

C L'aire d'un rectangle de longueur x cm et de largeur 5 cm = $\dots\dots$ cm²

3 Résous chacune des équations suivantes :

A $x + 5 = 7$

B $y - 3 = 9$

C $3 + x = 11$

4 Cite une situation qui exprime l'équation $5 + x = 12$, puis résous cette équation.

5 Résous l'équation suivante :

$$75 = 5x + 7 \times 10$$

Unité trois

Mesures

3



L'aire et ses unités



Réfléchis et commente

* A apprendre : *

- 😊 Unités de mesure de l'aire
- 😊 Comment trouver l'aire d'une région
- 😊 Comment trouver l'aire d'un triangle



Nouvelles expressions :

- ▶ aire
- ▶ base
- ▶ hauteur.
- ▶ centimètre carré
- ▶ mètre carré
- ▶ kilomètre carré
- ▶ décimètre carré
- ▶ surfaces superposables

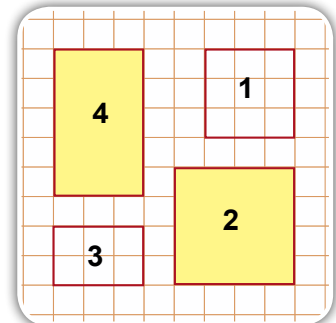
Rappelle-toi

L'aire d'un rectangle = longueur \times largeur

L'aire d'un carré = longueur d'un côté \times lui-même.

Nous avons déjà étudié le périmètre et l'aire de quelques figures géométriques et on sait que le périmètre d'une figure est **la longueur de la courbe fermée qui détermine la figure.**
L'aire d'une région = le nombre d'unités carrées pouvant couvrir la surface de cette région.

Observe les figures ci-contre, puis calcule le nombre d'unités carrées qui couvrent chaque figure, puis complète le tableau :



Numéro de la figure	Aire en unités carrées
(1) Carré	9
(2) .....	.....
(3) .....	.....
(4) .....	.....

Rappel des unités de mesure de l'aire :

A Le centimètre carré = $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$

C'est l'aire d'un carré de 1 cm de côté.

1 cm

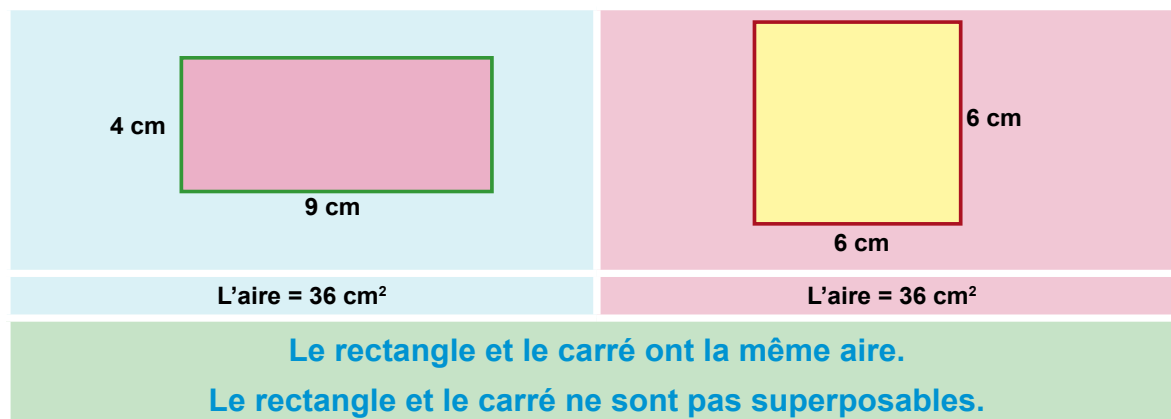


B Le mètre carré (1 m^2) = $100 \times 100 = 10000 \text{ cm}^2$

C Le kilomètre carré (1 km^2) = $1000 \times 1000 = 1000 000 \text{ m}^2$

D Le décimètre carré (1 dm^2) = $10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$

L'aire d'une région = La somme des aires des parties constituant cette région.

Remarque que :

Les surfaces superposables ont la même aire mais les surfaces ayant la même aire ne sont pas forcément superposables.

Aire d'un triangle

**Travaillons ensemble :**

Complète en écrivant l'aire de la partie coloriée où  représente 1 cm^2



Aire du rectangle = 3 cm^2

Aire du triangle colorié = $\frac{1}{2}$ aire du rectangle
 $= \frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2} \text{ cm}^2$



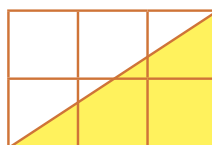
Aire du rectangle = cm^2

Aire du triangle colorié = cm^2



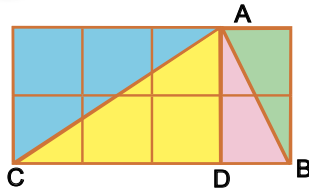
Aire du rectangle = cm^2

Aire du triangle colorié = cm^2



Aire du rectangle = cm^2

Aire du triangle colorié = cm^2



L'aire du triangle $\triangle A B D = \dots \text{ cm}^2$

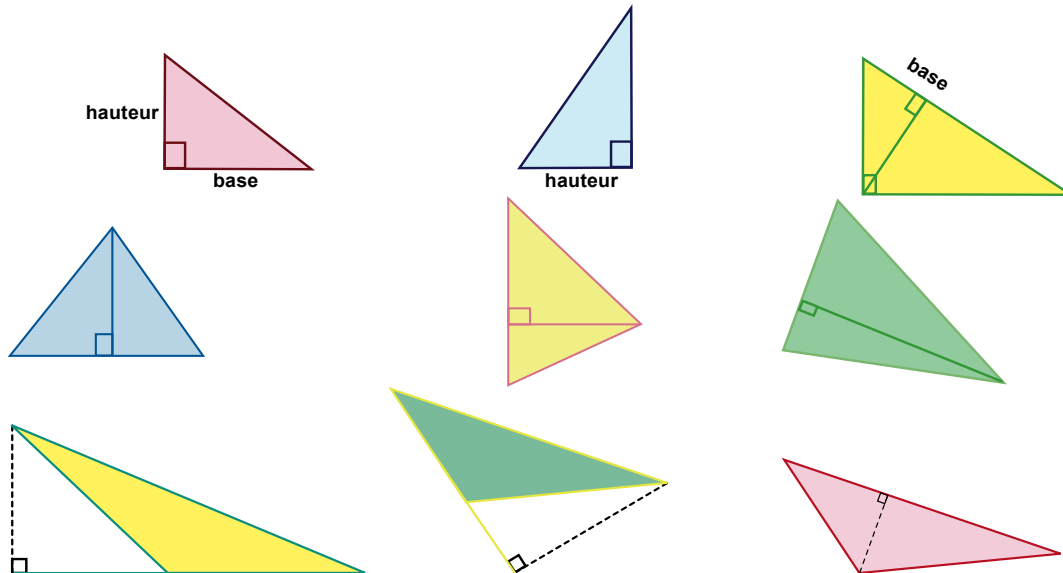
L'aire du triangle $\triangle A D C = \dots \text{ cm}^2$

L'aire du triangle $\triangle A B C = \dots \text{ cm}^2$

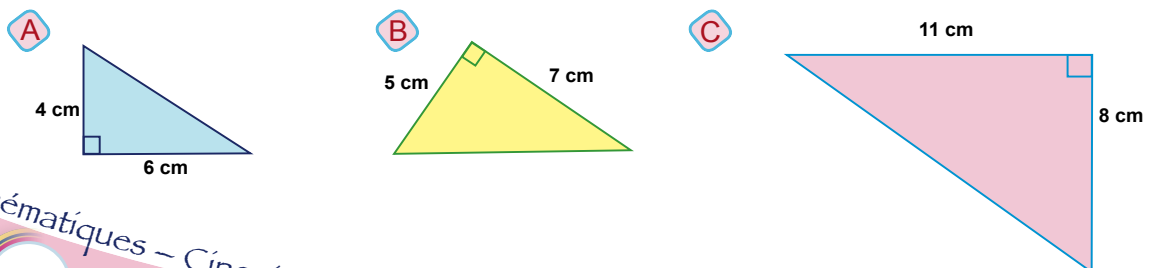
L'aire d'un triangle = $\frac{1}{2}$ la longueur d'une base \times la hauteur correspondante

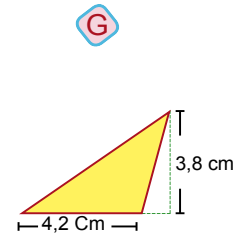
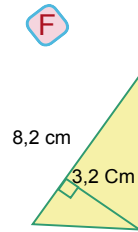
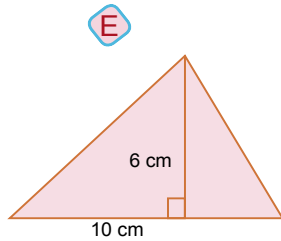
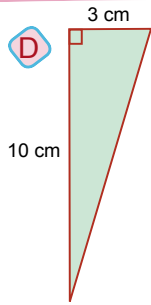


- 1 Dans chacun des triangles suivants, écris le mot « base » sur un côté représentant une base, et le mot « hauteur » sur le côté représentant la hauteur correspondant à la base :



- 2 Calcule l'aire de chacun des triangles suivants :





3 Complète le tableau suivant :

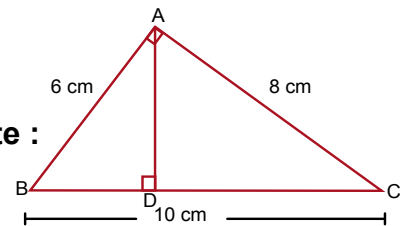
La longueur de la base d'un triangle isocèle	Sa hauteur en centimètres	L'aire du triangle en centimètres carrés
12	9	.....
10	.....	25
.....	8,2	24,6

4 Dans la figure ci-contre :

ABC est un triangle rectangle en A, $\overline{AD} \perp \overline{BC}$. Complète :

L'aire du triangle ABC = $\frac{1}{2} \times 8 \times \dots = \dots \text{cm}^2$

En plus, l'aire du triangle ABC = $\frac{1}{2} \times 10 \times AD = 5 \times AD \therefore AD = \dots \text{cm}$



Pour s'entraîner :

Dans la figure ci-contre, ABCD est un rectangle d'aire 828 cm^2 , $E \in \overrightarrow{BC}$, $AD = 23 \text{ cm}$, $BE = 35 \text{ cm}$. Trouve l'aire du triangle DCE.

Solution :

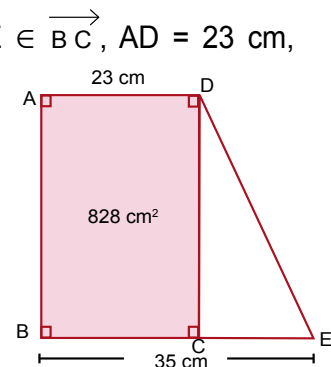
L'aire du rectangle ABCD = $23 \times AB$

$828 = 23 \times AB$

$AB = \frac{\dots}{\dots} = \dots \text{cm}$

Donc, $DC = \dots \text{cm}$, $CE = 35 - \dots = \dots \text{cm}$

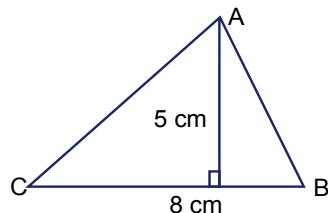
d'où l'aire du triangle DCE = $\frac{1}{2} \times \dots \times \dots = \dots \text{cm}^2$



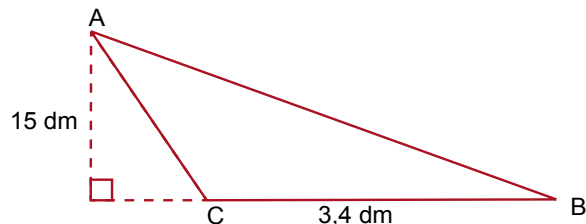
Exercices

1 Trouve l'aire du triangle ABC dans chacun des cas suivants :

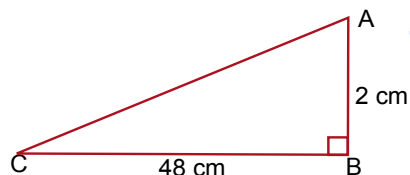
A



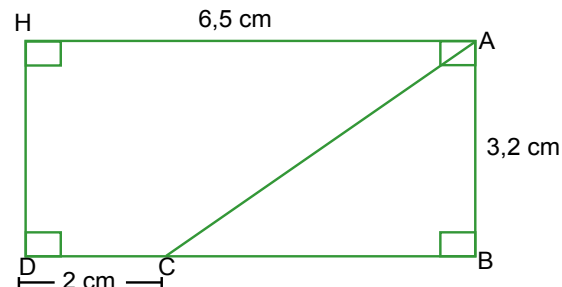
B



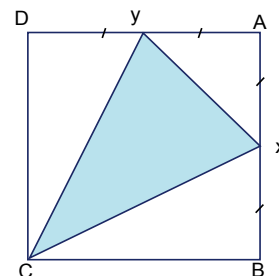
C



D



2 Dans la figure ci-contre, ABCD est un carré de 8 cm de longueur de côté. X est le milieu de AB et Y est le milieu de DA. Trouve les aires des trois triangles non coloriés, puis calcule l'aire du triangle XCY.



3 Soient un triangle de 3,25 cm de longueur de base et de 4 cm de hauteur correspondante et un rectangle de 26 cm de longueur et 20 cm de largeur. Laquelle des deux figures suivantes a la plus grande aire ? Quelle est la différence entre les aires de ces deux figures en centimètres carrés ?

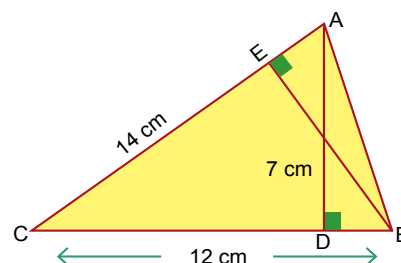
4 Dans la figure ci-contre, trouve :

A

l'aire du triangle ABC où AD = 7 cm.

B

la longueur de BE

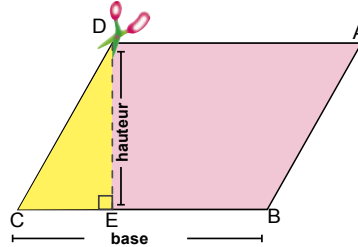


Aire d'un parallélogramme

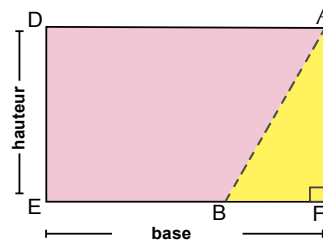
Activité

- 1 Découpe une feuille pour obtenir un parallélogramme **ABCD** superposable à la figure ci-contre. Du sommet **D**, trace le segment

\overline{DE} perpendiculaire au côté opposé \overline{BC} .



- 2 Sépare le triangle **DEC**, puis mets-le à la position **AFB**.



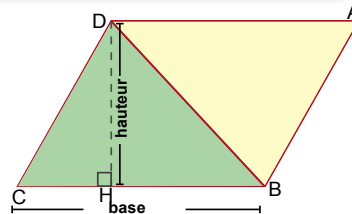
Quel est la nature de la figure obtenue ?

Complète : L'aire du parallélogramme ABCD = l'aire du

∴ L'aire d'un parallélogramme = longueur d'une base × hauteur correspondante

Pour vérifier :

Tu sais que la diagonale d'un parallélogramme le partage en deux triangles superposables.
 ∴ L'aire d'un parallélogramme = le double de l'aire de l'un des deux triangles



L'aire d'un parallélogramme = $2 \times \frac{1}{2}$ longueur d'une base × hauteur correspondante

∴ L'aire d'un parallélogramme = longueur d'une base × hauteur correspondante

* A apprendre : *

- 😊 Trouver l'aire d'un parallélogramme.

Nouvelles expressions :

- un parallélogramme
- la base d'un parallélogramme
- la hauteur d'un parallélogramme

Remarque que :

Dans un parallélogramme, la longueur du segment perpendiculaire à deux côtés opposés est une hauteur du parallélogramme et l'un de ces deux côtés opposés est une base correspondante.



Réfléchis:

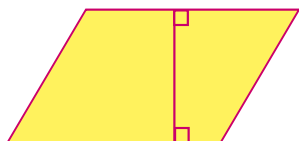
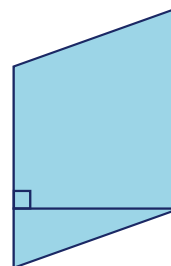
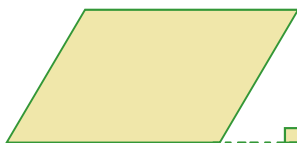
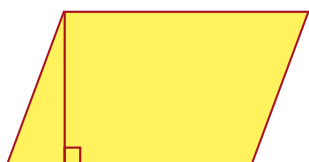
Quel est le nombre de hauteurs d'un parallélogramme ?

Dans un parallélogramme, dans quelles conditions les hauteurs sont-elles égales ?

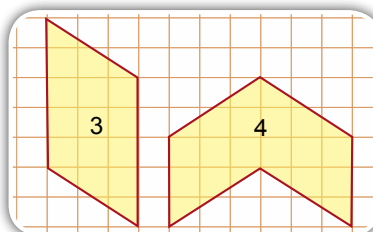
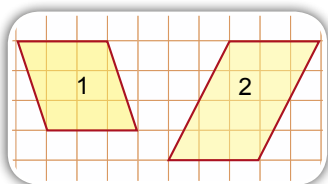


Pour s'entraîner :

- 1 Sur chacune des figures suivantes, détermine la base du parallélogramme et la hauteur correspondante



- 2 Complète pour trouver l'aire de chacune des figures coloriées :



L'aire de la figure (1) = \times = unités d'aire

L'aire de la figure (2) = \times = unités d'aire

L'aire de la figure (3) = \times = unités d'aire

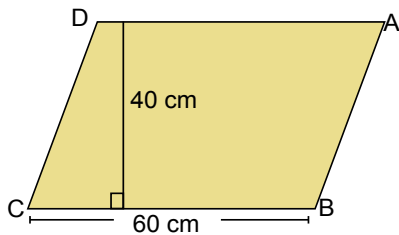
L'aire de la figure (4) = \times = unités d'aire

3 Dans chacun des parallélogrammes suivants, complète le tableau :

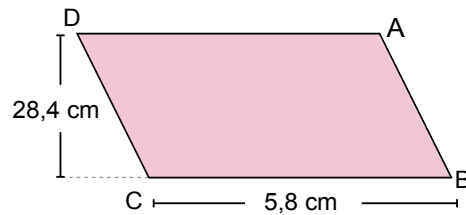
Longueur de la base en cm	Hauteur Correspondante en cm	Aire du parallélogramme en cm^2
8	3,25	.....
6,1	.....	54,9
.....	4,2	63

4 Calcule l'aire du parallélogramme dans chacun des cas suivants :

A



B

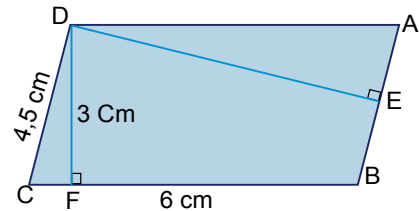


5 Dans la figure ci-contre, complète :

L'aire du parallélogramme ABCD = $BC \times DF = \dots \text{cm}^2$

De même, l'aire du parallélogramme = $\dots \times DE$

Trouve la longueur de \overline{DE} .



Exercices

1 Choisis la bonne réponse :

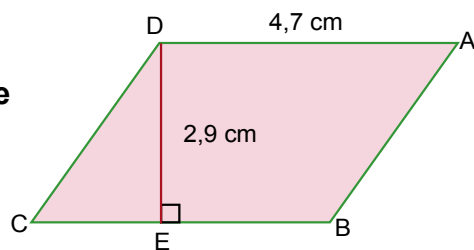
Dans la figure ci-contre, l'aire du parallélogramme est égale à :

A 13,63 cm

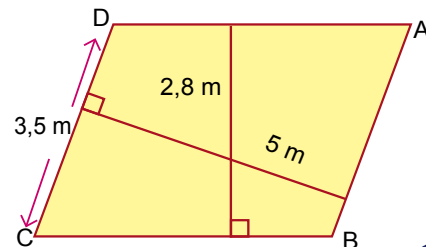
B 7,6 cm^2

C 13,63 cm^2

D 12,63 cm^2



2 Choisis la bonne réponse : Dans la figure ci-contre, calcule l'aire du parallélogramme ABCD, puis trouve la longueur de \overline{BC} .



3 Complète : Dans la figure ci-contre, ABCD est un parallélogramme, $BC = 12 \text{ cm}$,

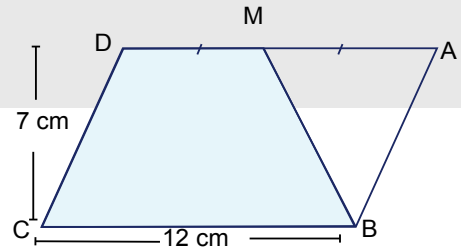
$AD = \dots \text{cm}$

$AM = \dots \text{cm}$

L'aire du parallélogramme ABCD = $\dots \text{cm}^2$

L'aire du triangle ABM = $\dots \text{cm}^2$

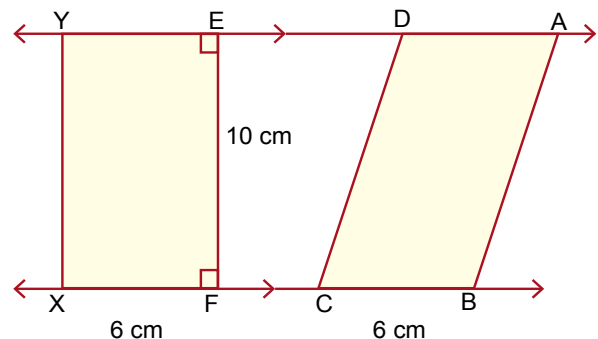
L'aire de la figure MBCD = $\dots \text{cm}^2$



4 Soit un parallélogramme de $34,7 \text{ cm}$ de longueur de base et de $28,17 \text{ cm}$ de hauteur . Trouve son aire à un centième d'unité d'aire près.

5 Soient un parallélogramme de $15,7 \text{ cm}$ de longueur de base et de $9,4 \text{ cm}$ de hauteur correspondante et un triangle de 14 cm de longueur de base et de 18 cm de hauteur correspondante. **Laquelle des deux figures a la plus grande aire ?**

6 Dans la figure ci-contre $\overleftrightarrow{AY} \parallel \overleftrightarrow{BX}$
ABCD est un parallélogramme, EFXY est un rectangle.
Compare les aires du parallélogramme et du rectangle.



7 **Rythmes:** Khaled a dessiné des parallélogrammes selon le rythme suivant. Le premier est de base 2 cm et de hauteur correspondante 2 cm . Le deuxième est base 2 cm et de hauteur correspondante 4 cm . Le troisième est de base 2 cm et de hauteur correspondante 8 cm et ainsi de suite suivant le même rythme. Quelle est l'aire du huitième parallélogramme dessiné ?

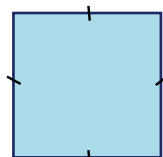
Aire d'un carré connaissant la longueur de sa diagonale



Réfléchis et commente

Tu sais déjà que :

l'aire d'un carré = longueur d'un côté \times lui-même



Exemple : Trouve l'aire d'un carré ayant pour longueur de côté 5 cm.

L'aire du carré = longueur d'un côté \times lui-même

$$= 5 \times 5 = 25 \text{ cm}^2$$



Réfléchis :

Trouve l'aire d'un carré ayant pour longueur de côté 2,7 cm.

Nous, allons étudier comment trouver l'aire d'un carré connaissant la longueur de sa diagonale.

$$\text{Aire d'un carré} = \frac{1}{2} \text{ longueur de la diagonale} \times \text{longueur de la diagonale}$$

Remarque que :

Les diagonales d'un carré sont de même longueur

Exemple

Trouve l'aire d'un carré dont la diagonale a 8 cm de longueur.

Solution :

Aire d'un carré =

$$\frac{1}{2} \text{ longueur de la diagonale} \times \text{longueur de la diagonale}$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 8 = 32 \text{ cm}^2$$

Shorouk Press

*** A apprendre : ***

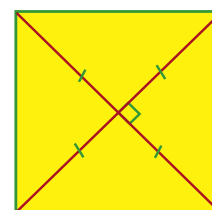
😊 Trouver l'aire d'un carré connaissant la longueur de sa diagonale.



Nouvelles expressions :

► la diagonale d'un carré.

Rappelle



Les diagonales d'un carré :

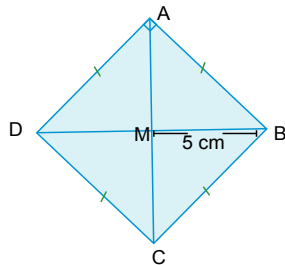
- (1) sont de même longueur.
- (2) sont perpendiculaires.
- (3) se coupent en leur milieu.



Pour s'entraîner :

- 1 Trouve l'aire d'un carré dont la diagonale a 16 cm de longueur.
- 2 Complète :

A

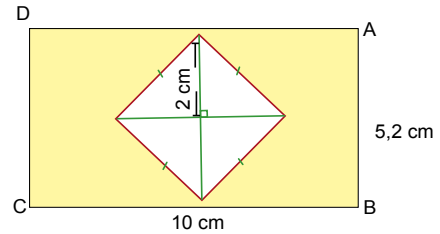


BM = 5 cm

La longueur de la diagonale = cm

L'aire du carré ABCD =cm²

B



L'aire du rectangle =

L'aire du carré =

L'aire de la région coloriée =

..... -

Exercices

- 1 Soit un carré dont la diagonale a 6 cm de longueur. Trouve son aire.
- 2 Une feuille de papier a pour aire 312,5 cm². Elle a été découpée en 7 carrés superposables ayant chacun 9 cm de longueur de diagonale. Quelle est l'aire de la partie restante du papier ?
- 3 Sur une partie d'un terrain de forme carrée de 28 mètres de longueur de diagonale, on a construit une maison à base carrée de 15 mètres de longueur de côté. La partie restante du terrain a été utilisée pour faire un jardin. Trouve l'aire du jardin.

Un jardin

une
maison

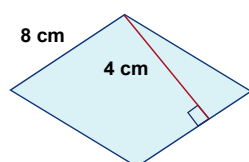
Aire d'un losange connaissant les longueurs de ses diagonales



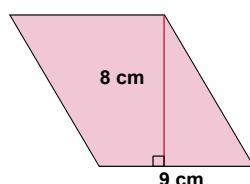
Réfléchis et commente

Tu sais déjà qu'un losange est un parallélogramme. Par conséquent, pour, calculer l'aire d'un losange, on utilise la même règle qu'on utilise pour calculer l'aire d'un parallélogramme.

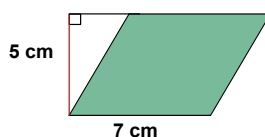
Trouve l'aire du losange dans chacun des cas suivants :



L'aire = ... cm²



L'aire = ... cm²



L'aire = ... cm²

Nous allons étudier comment trouver l'aire d'un losange connaissant les longueurs de ses diagonales.

$$\text{Aire d'un losange} = \frac{1}{2} \text{ du produit des deux diagonales}$$



Pour s'entraîner :

Observe la figure ci-dessous, puis calcule l'aire de chaque losange en suivant les longueurs de ses diagonales comme dans l'exemple (1) :

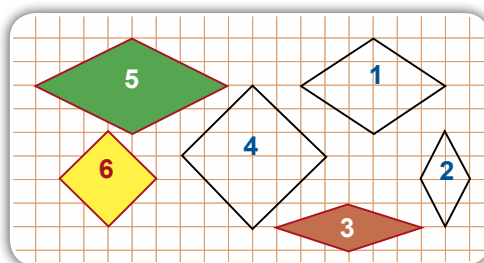


Figure	Aire en unités carrées	Figure	Aire en unités carrées
1	$\frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$	4	.....
2	.....	5	.....
3	.....	6	.....

* A apprendre : *

😊 Trouver l'aire d'un losange connaissant les longueurs de ses diagonales.



Nouvelles expressions :

- Un losange
- la diagonale d'un losange

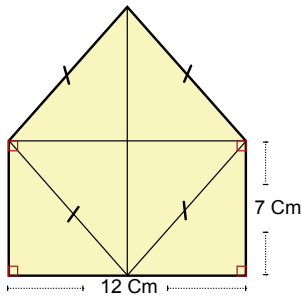
Rappelle-toi

Les diagonales d'un losange :
 (1) sont perpendiculaires
 (2) se coupent en leur milieu.

Exercices

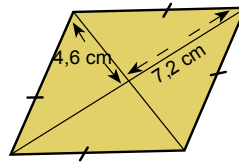
1 Calcule l'aire de chacune des figures suivantes :

A



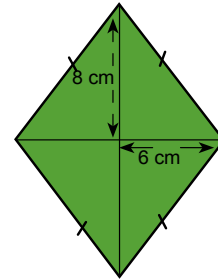
L'aire =cm²

B



L'aire =cm²

C



L'aire =cm²

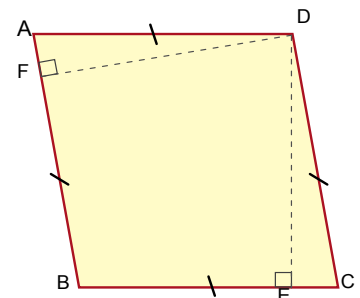
2 Pour chacun des losanges suivants, complète le tableau suivant :

Longueur de l'une des diagonales	Longueur de l'autre diagonale	Aire du losange en unités carrés
3 cm	5,4 cm	..... cm ²
2,3 cm	..... cm	4,6 cm ²
24 mm	3 cm	..... mm ²
27 cm	..... dm	8,1 dm ²
1,7 m	.....cm	3,4m ²

3 Dans la figure ci-contre,

ABCD est un losange de longueur de côté 10 cm et de longueurs de diagonales 12 cm et 16 cm. Trouver :

- l'aire du losange.
- la longueur de \overline{DE} et \overline{DF} . Que remarques-tu à propos des hauteurs du losange ?



4 Les diagonales d'un losange sont de longueurs 7 cm et 9 cm. Trouve son aire. Si la hauteur du losange est 5 cm, calcule la longueur de son côté.

Le périmètre d'un cercle

Activité 1

En utilisant un mètre ruban :

- 1 Mesure la ligne représentant la courbe fermée limitant la surface du cercle se trouvant au centre du terrain de football dans ton école. Cette longueur est appelée le périmètre du cercle.

Le périmètre du cercle =

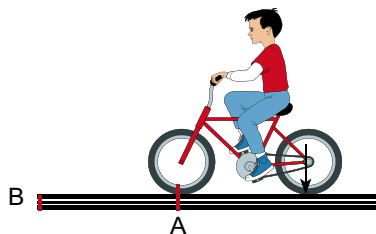
- 2 Mesure la longueur du diamètre du cercle.

La longueur du diamètre =

- 3 Calcule $\frac{\text{Le périmètre du cercle}}{\text{La longueur du diamètre du cercle}} = \dots\dots\dots$

Activité 2

Ahmed a mis une marque au point A, le point de contact de la roue avant de son vélo avec le sol. Ensuite, il a poussé son vélo en ligne droite sur le sol jusqu'à ce que la marque sur la roue ait atteint le sol en un autre point B. Il a pris les notes suivantes :



Le périmètre du cercle = La longueur de \overline{AB} =

Le diamètre de la roue =

Trouve : $\frac{\text{Le périmètre du cercle}}{\text{La longueur du diamètre du cercle}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots\dots$

* A apprendre : *

- 😊 Comment trouver le périmètre d'un cercle.
- 😊 La valeur approchée π .

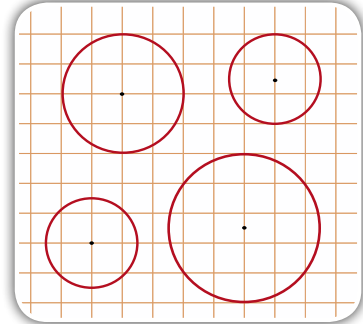
📢 Nouvelles expressions :

- ▶ le périmètre d'un cercle
- ▶ la valeur approchée π

Activité 3

Utilise le compas pour dessiner un ensemble de cercles (comme dans la figure ci-contre) de différents rayons. Ensuite, utilise un fil mince pour mesurer le périmètre de chaque cercle.

Note les résultats dans le tableau suivant :



Longueur du diamètre	Périmètre du cercle	$\frac{\text{Le périmètre du cercle}}{\text{La longueur du diamètre du cercle}}$
.....
.....
.....
.....

Tu peux effectuer la division à l'aide d'une calculatrice de poche. Que remarques-tu ?

A partir des activités 1, 2 et 3, on remarque que :

$\frac{\text{Le périmètre du cercle}}{\text{La longueur du diamètre du cercle}}$ a approximativement la même valeur. Cette valeur est égale à peu près à **3,14** ou à $\frac{22}{7}$, elle est appelée la valeur approchée. Elle est notée par le symbole π qui se lit « Pi »

Le savant arabe Ghiyath Al-Din Al-Kashi (1380 – 1436) a réussi à trouver une valeur approchée de ce rapport.

Donc $\frac{\text{Le périmètre du cercle}}{\text{La longueur du diamètre du cercle}} = \pi$

\therefore le périmètre du cercle = $\pi \times$ la longueur du diamètre

où $\pi \approx 3,14$ ou $\frac{22}{7}$

Exemple

Si la longueur du diamètre d'un cercle est 14 cm, trouve son périmètre

Solution :

Le périmètre du cercle = $\pi \times$ la longueur du diamètre

$$= \frac{22}{7} \times 14 = 44 \text{ cm}$$



Pour s'entraîner :

Complète le tableau suivant :

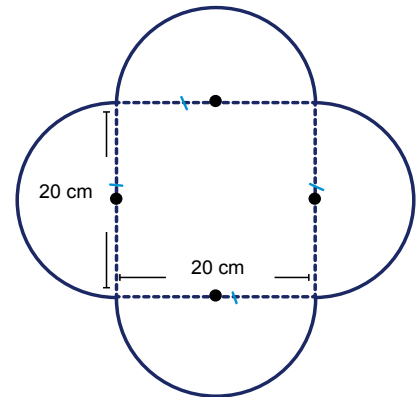
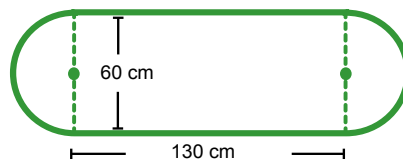
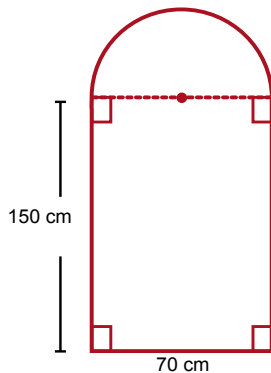
Longueur du rayon	Longueur du diamètre	π	Périmètre
7 cm	...cm	$\frac{22}{7}$	.....cm
..... cm	20 cm	3,14	.....
.....cm	.....cm	3,14	75,36 cm
mm	98 mm	$\frac{22}{7}$	mm



- 1 Trouve le périmètre de chaque cercle selon la longueur du rayon donnée :
(prendre $\pi = \frac{22}{7}$)
 (A) 48 cm (B) 14 cm (C) $10 \frac{1}{2}$ cm (D) 3,5 cm
- 2 Trouve le périmètre de chaque cercle selon la longueur du diamètre donnée :
(prendre $\pi = 3,14$)
 (A) 10 cm (B) 100 cm (C) 50 cm
- 3 Trouve la longueur du rayon de chaque cercle selon le périmètre donné :
(prendre $\pi = \frac{22}{7}$)
 (A) 88 cm (B) 11 cm (C) 66 cm
- 4 Soient deux cercles de rayons 20 cm et 40 cm. Trouve la différence entre leurs périmètres. (prendre $\pi = 3,14$)
- 5 Si la longueur du diamètre d'une roue d'un vélo est 66 cm, quelle est la distance qu'elle parcourt si cette roue tourne 1000 fois ?
(prendre $\pi = 3,14$)

Exercices généraux

- 1 Calcule, à un centième près, le périmètre d'un cercle de diamètre 15,4 cm. (prendre $\pi = 3,14$)
- 2 Calcule le périmètre de chacune des figures suivantes : (prendre $\pi = 3,14$)



- 3 Une roue a pour longueur de diamètre 56 cm. Calcule la distance qu'elle parcourt si elle fait un tour complet. Quel est le nombre de tours qu'elle doit faire pour parcourir une distance de 352 mètres ?



- 4 La base d'un pot de confiture cylindrique ayant la forme d'un cercle de rayon 3,5 cm, calcule le périmètre de la base du pot.

- 5 Une feuille de papier rectangulaire de dimensions 10 cm et 22 cm couvre la surface courbée d'un pot de confiture cylindrique de telle sorte que \overline{AB} et \overline{DC} soient confondus.

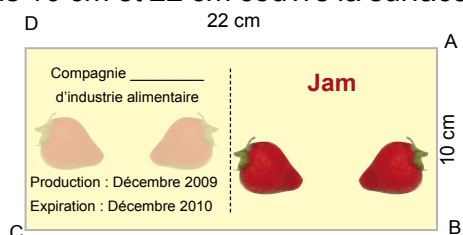
Complète :

la hauteur de la boîte = cm

le périmètre de base de la boîte = cm

Déduis la longueur du rayon de base de la

boîte (prendre $\pi = \frac{22}{7}$).



- 6 Soient un parallélogramme de longueur de la base 5,4 cm et de hauteur correspondante 4,1 cm et un losange de longueurs de diagonales 5,4 cm et 4,1 cm. Quelle est la figure qui a la plus grande aire ?

Activité

Calcule le périmètre de chacune des figures suivantes : (prendre $\pi \approx 3,14$)

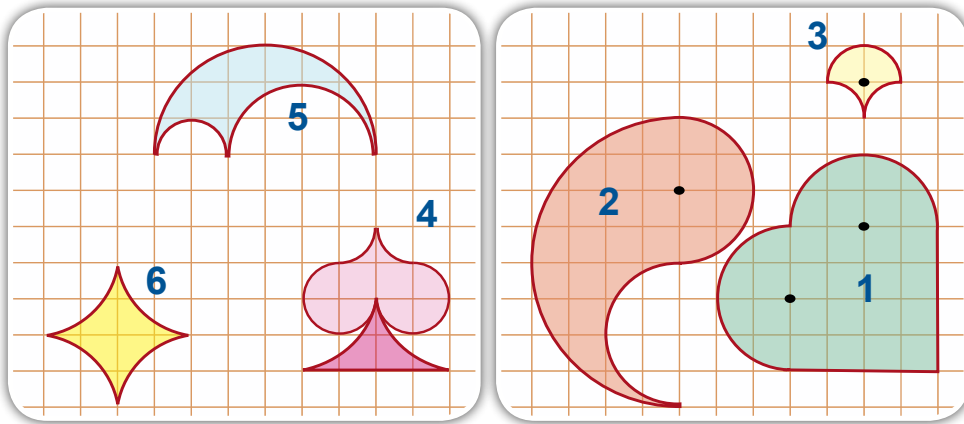
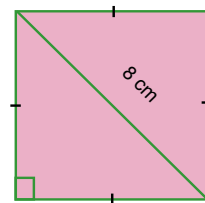
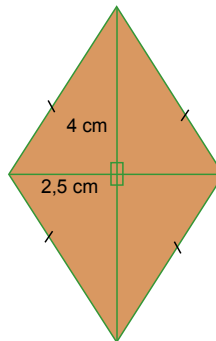
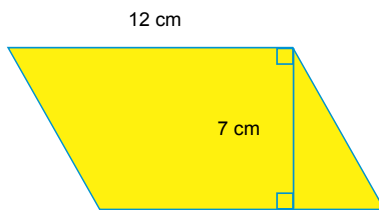
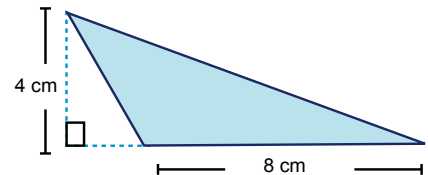
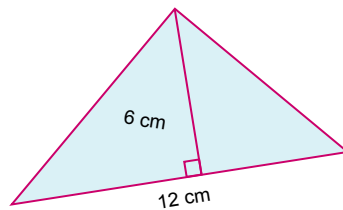
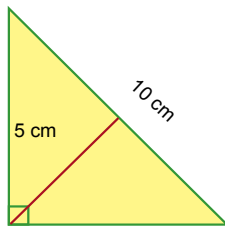


Figure	Périmètre
1
2
3
4
5
6

1 Calcule l'aire de chacune des figures suivantes :



2 L'aire d'un parallélogramme de longueur de base 12 cm et de hauteur correspondante 6 cm est égale à l'aire d'un losange dont l'une des diagonales mesure 10 cm. Calcule la longueur de l'autre diagonale.

3 Trouve le périmètre d'un cercle de longueur de diamètre 14 cm. (prendre $\pi = \frac{22}{7}$)

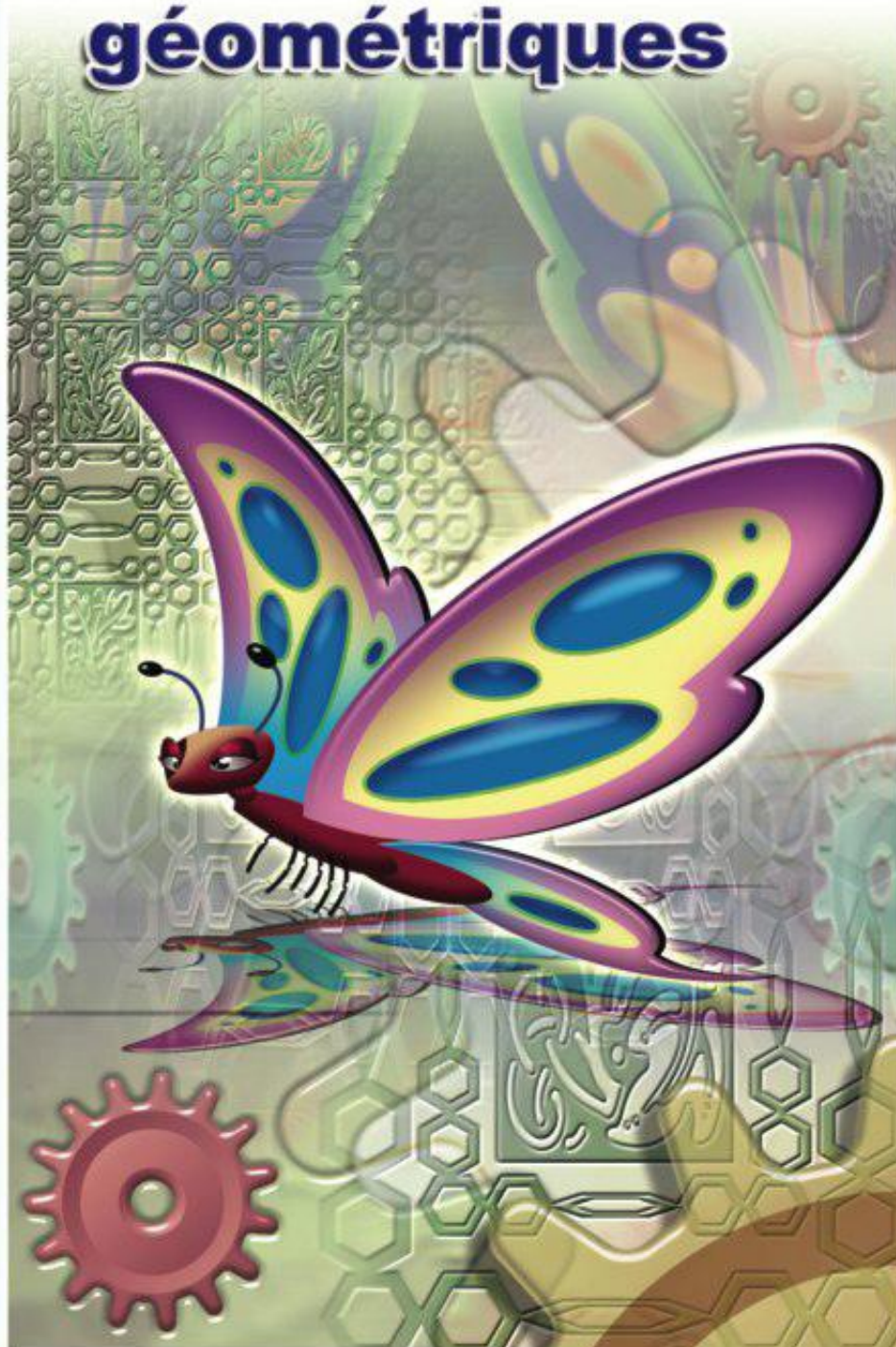
4 Dans un terrain ayant la forme d'un parallélogramme de longueur de base 18 mètres et de hauteur correspondante 10 mètres, on a construit un bassin de fleurs sous la forme d'un carré de longueur de diagonale 7 mètres. Calcule l'aire de la partie non cultivée du terrain.

5 Si le périmètre d'un cercle est 154 cm, calcule la longueur de son diamètre. (prendre $\pi = \frac{22}{7}$)

Unité (4)

Transformations géométriques

4



Les figures symétriques et l'axe de symétrie



Réfléchis et commente

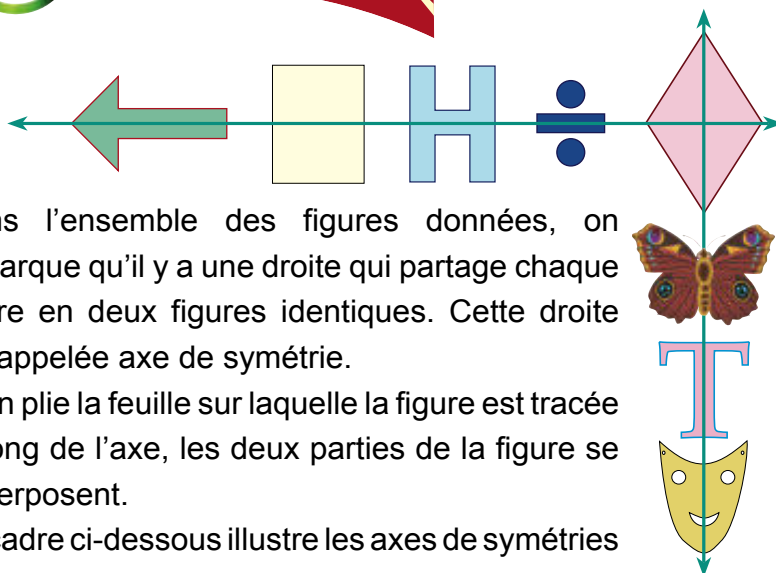
* A apprendre *

- ☺ Les figures symétriques et l'axe de symétrie
- ☺ La signification de la symétrie
- ☺ Trouver l'image d'un point par rapport à une droite
- ☺ Trouver l'image d'un segment par rapport à une droite
- ☺ Trouver l'image d'une figure géométrique par rapport à une droite



Nouvelles expressions

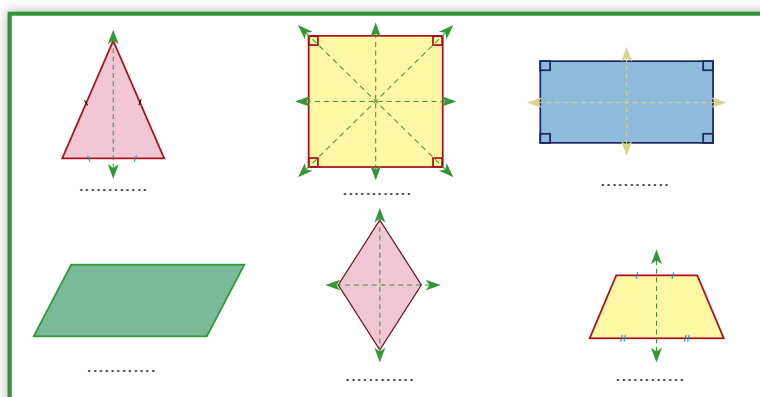
- ◀ transformation géométrique
- ◀ figures symétriques
- ◀ symétrie
- ◀ axe de symétrie



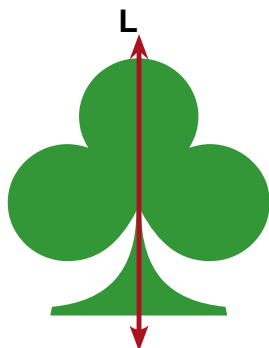
Dans l'ensemble des figures données, on remarque qu'il y a une droite qui partage chaque figure en deux figures identiques. Cette droite est appelée axe de symétrie.

Si on plie la feuille sur laquelle la figure est tracée le long de l'axe, les deux parties de la figure se superposent.

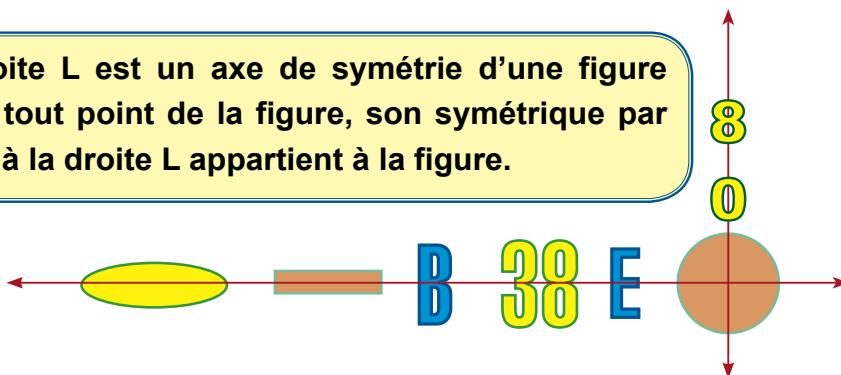
Le cadre ci-dessous illustre les axes de symétries de certaines figures géométriques. Ecris le nom de chaque figure, puis complète



- A Les figures ayant des axes de symétrie sont des figures
- B Si une figure possède un axe de symétrie, il la partage en deux parties
- C Le nombre d'axes de symétrie d'un triangle équilatéral est

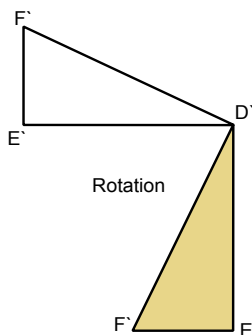
Remarque que

Une droite L est un axe de symétrie d'une figure si pour tout point de la figure, son symétrique par rapport à la droite L appartient à la figure.

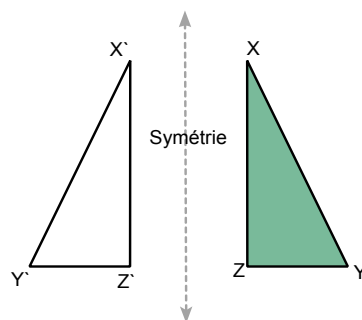
**Transformations géométriques**

Dans la figure ci-contre, le triangle colorié a été transformé d'une position à une autre par **une symétrie** ou **une translation** ou une **rotation** suivant une règle déterminée appelée **transformation géométrique**.

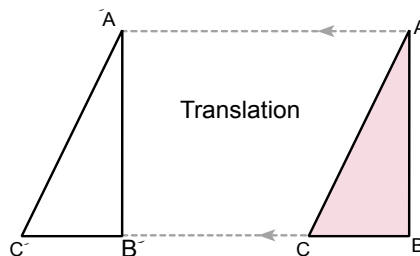
Chaque transformation a ses indications. Certaines transformations reflètent une figure (**une symétrie**). D'autres font déplacer une figure d'une distance déterminée dans un sens donné (**une translation**). D'autres font tourner une figure autour d'un point fixe d'un angle déterminé (**une rotation**).



Rotation



Symétrie



Translation

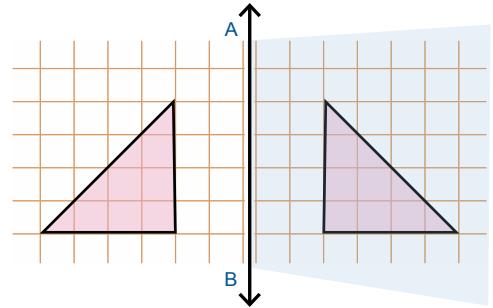
Remarque que

Une transformation géométrique transforme tout point A du plan en un point A' du même plan.

Symétrie

Activité

- 1 Sur un papier quadrillé, trace un triangle comme dans la figure ci-contre.
- 2 Pose un miroir sur une droite AB de telle sorte que le miroir soit vertical comme dans la figure.
- 3 Observe l'image du triangle dans le miroir



- A Est-ce que les longueurs des côtés du triangle tracé sont de mêmes longueurs que les longueurs des côtés du triangle image ?
- B Le segment joignant chaque sommet du triangle à son image est-il perpendiculaire à la droite AB ?

La figure précédente montre une transformation géométrique appelée symétrie par rapport à une droite. Le bord du miroir représenté par la droite AB est l'axe de symétrie.

Symétrie par rapport à une droite

1 L'image d'un point par une symétrie :

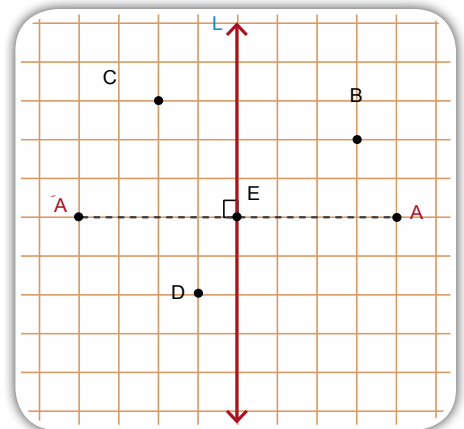
Pour trouver l'image d'un point A par une symétrie par rapport à une droite L , on trace du point A la perpendiculaire à la droite L qui la coupe en E , par exemple, puis on détermine un point A' tel que

$$A'E = AE \text{ et } A' \in \overleftrightarrow{AE}.$$

Dans ce cas, le point A' est l'image du point A par la symétrie par rapport à la droite L .



Pour s'entraîner :

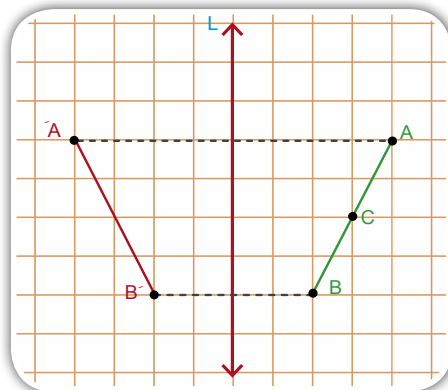


Dans la figure précédente, trouve les images des points B, C et D par la symétrie par rapport à la droite L .



L'image d'un segment par une symétrie

Pour trouver l'image du segment \overline{AB} par la symétrie par rapport à une droite L , on détermine A' l'image du point A par la symétrie par rapport à la droite L , puis on détermine B' l'image du point B par la symétrie par rapport à la droite L . On trace le segment $\overline{A'B'}$ qui est l'image du segment \overline{AB} par la symétrie par rapport à la droite L .



Pour s'entraîner :

Dans la figure précédente :

- ① Si $C \in \overline{AB}$ trouve C' l'image du point C par la symétrie par rapport à la droite L .
Est-ce que $C' \in \overline{A'B'}$?
- ② Détermine un point D de la droite L .
Trouve D' l'image du point D par la symétrie par rapport à la droite L .
Les deux points D' et D sont-ils confondus ?

Remarque que

La symétrie par rapport à une droite L transforme tout point A en un point A' tel que :

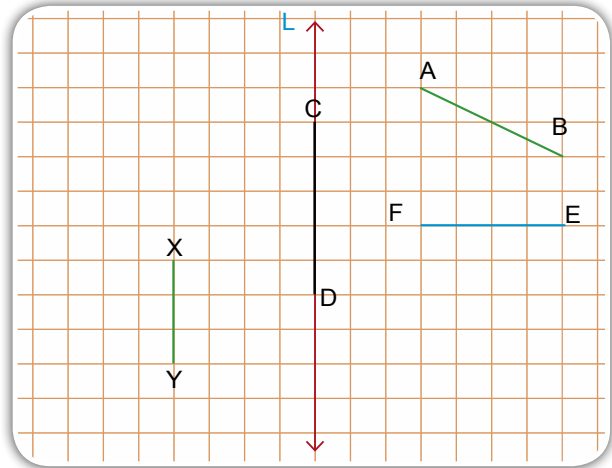
- ① si $A \notin L$, alors la droite L passe par le milieu de $\overline{AA'}$.
- ② si $A \in L$, alors les deux points A' et A sont confondus.



Pour s'entraîner :

Trouve l'image de chacun des segments indiqués dans la figure ci-contre par la symétrie par rapport à la droite L, puis complète :

- A L'image de \overline{AB} par la symétrie par rapport à la droite L est
- B L'image de \overline{EF} par la symétrie par rapport à la droite L est
- C L'image de \overline{XY} par la symétrie par rapport à la droite L est
- D L'image de \overline{CD} par la symétrie par rapport à la droite L est



Compare la longueur de chaque segment et la longueur de son image.
Que peux-tu en déduire ?



L'image d'une figure géométrique par une symétrie

- 1 Trouve l'image du triangle ABC par la symétrie par rapport à la droite L :

Le triangle ABC est constitué de trois côtés qui sont \overline{AB} , \overline{BC} et \overline{AC} :

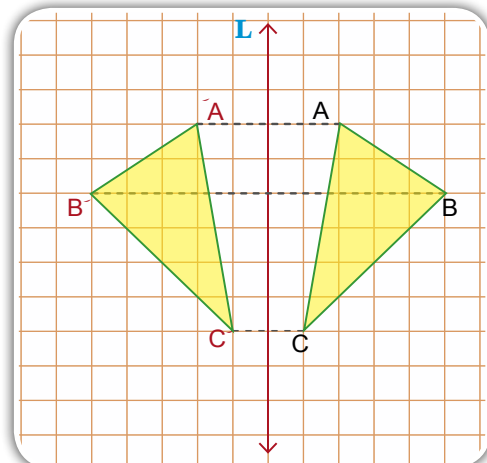
Dans la figure ci-contre :

Détermine le point A', image du point A par la symétrie par rapport à la droite L.

Détermine le point B', image du point B par la symétrie par rapport à la droite L.

Détermine le point C', image du point C par la symétrie par rapport à la droite L.

Trace les segments $\overline{A'B'}$, $\overline{B'C'}$ et $\overline{C'A'}$ pour obtenir le triangle $\overline{A'B'C'}$, l'image du triangle ABC par la symétrie par rapport à la droite L.



Remarque que

A' est image de A

B' est image de B

C' est image de C

d'où



L'image du triangle ABC par la symétrie par rapport à la droite L est le triangle $A'B'C'$



L'image et l'original se superposent.
 ABC et $A'B'C'$ sont superposables.

d'où



$AB = A'B'$, $m(\angle A) = m(\angle A')$

$BC = B'C'$, $m(\angle B) = m(\angle B')$

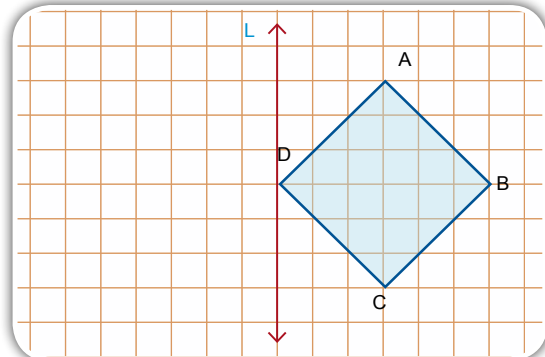
$AC = A'C'$, $m(\angle C) = m(\angle C')$

- ② Trouve l'image du carré $ABCD$ par la symétrie par rapport à la droite L :

Sur le dessin, détermine le point A' l'image du point A .

le point B' l'image du point B .

le point C' l'image du point C .

**Remarque que**

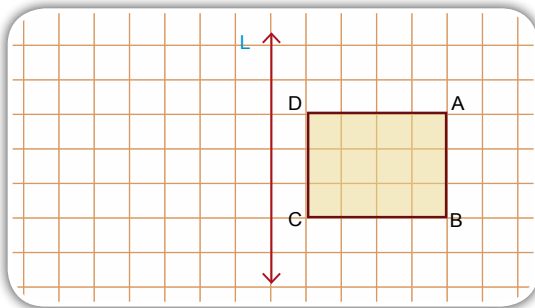
$D \in L$ et par conséquent, D' l'image de D est confondue au point D .

L'image du carré $ABCD$ est $A'B'C'D'$.



Pour s'entraîner :

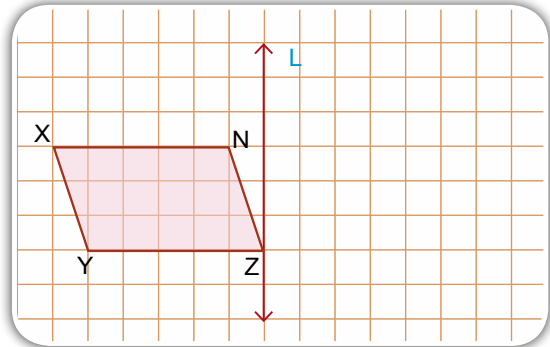
- ① Dans la figure ci-contre, trouve l'image du triangle $ABCD$ par la symétrie par rapport à la droite L , puis complète :



A L'image du rectangle $ABCD$ par la symétrie par rapport à la droite L est le rectangle

B $BC = \dots\dots\dots$ et $m(\angle D) = \dots\dots\dots$

- 2 Dans la figure ci-contre, trouve l'image du parallélogramme XYZN par la symétrie par rapport à la droite L, puis complète :

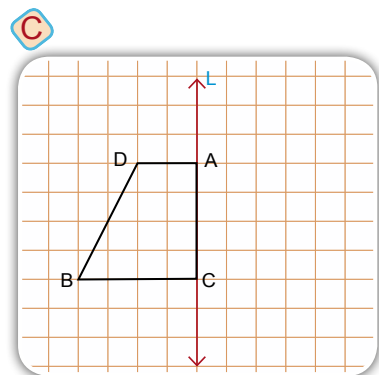
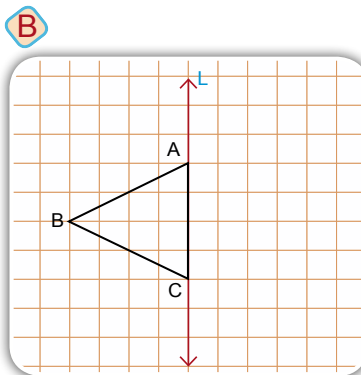
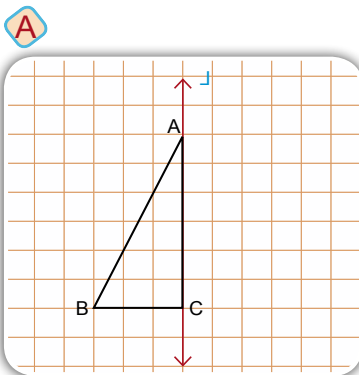


- A L'image du parallélogramme XYZN par la symétrie par rapport à la droite L est le parallélogramme

- B $XY = \dots\dots\dots$ et $YZ = \dots\dots\dots$

Remarque que

- 1 Pour tracer l'image de la figure donnée par rapport à la droite L, la distance de n'importe quel point de la figure à la droite L (l'axe de symétrie) doit être égale à la distance de l'image du point par rapport à la droite L.
- 2 Si le point B est situé sur l'axe de symétrie L, alors l'image de B par la symétrie par rapport à L est confondue à B.
- 3 Détermine l'image de chacune des figures suivantes par la symétrie par rapport à L :



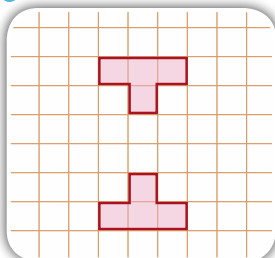
Des figures précédentes, complète :

- (1) Chaque figure et son image sont
- (2) L'image du point A est car
- (3) L'image du point C est car
- (4) Si on plie chaque figure le long de l'axe de symétrie, la figure sera confondue à

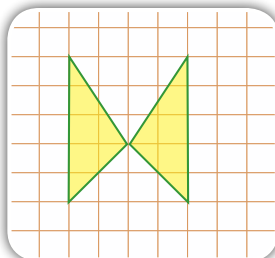
Exercices

- 1 Dans chacune des figures suivantes, trace l'axe de la symétrie par rapport auquel l'une des deux figures est l'image de l'autre :

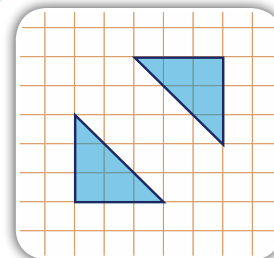
A



B

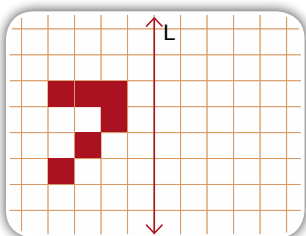


C

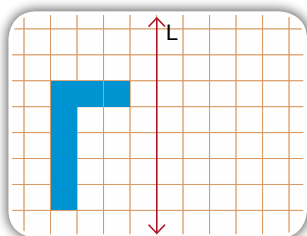


- 2 Dans chacun des cas suivants, trace l'image de la figure coloriée par symétrie par rapport à la droite L :

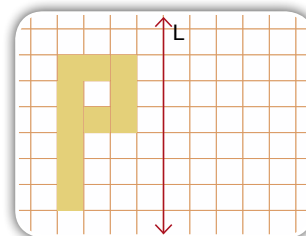
A



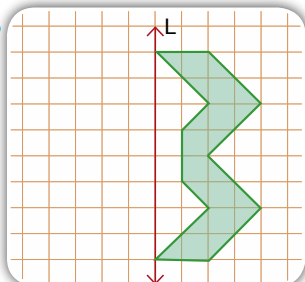
B



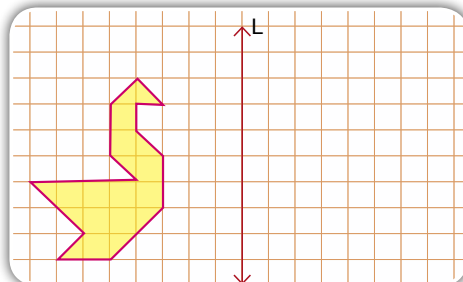
C



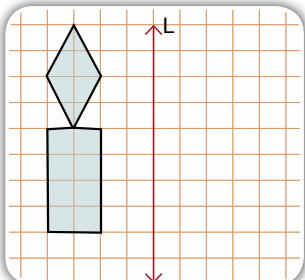
D



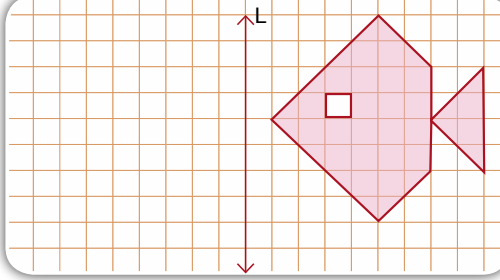
E



F



G



Repérage des nombres sur une demi-droite



Réfléchis et commente

* A apprendre *

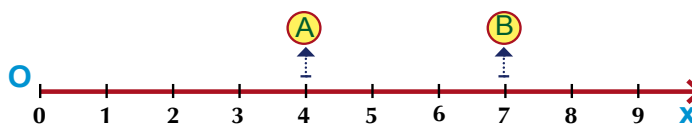
- ☺ Déterminer les positions de points qui représentent des nombres sur une demi-droite horizontale.
- ☺ Déterminer les positions de points qui représentent des nombres sur une demi-droite verticale.
- ☺ Repérer un point dans un repère.



Nouvelles expressions

- ◀ demi-droite horizontale
- ◀ demi-droite verticale
- ◀ un repère

Observe la demi-droite horizontale \overrightarrow{OX} dans la figure ci-dessous :



On commence par le point O qui représente le nombre zéro, puis on détermine des points à distances égales qui représentent les nombres 1, 2, 3,

Si le point A représente le nombre 4 et le point B représente le nombre 7 alors :

La longueur du segment $\overline{AB} = 7 - 4 = 3$ unités

Quelle est la longueur du segment \overline{OA} ?

Quelle est la longueur du segment \overline{OB} ?

Détermine sur la droite numérique le point C qui représente le nombre 9.

Quelle est la longueur du segment \overline{AC} ?

Quelle est la longueur du segment \overline{BC} ?



Pour s'entraîner :

Sur la demi-droite horizontale suivante \overrightarrow{OX} :



- A détermine le point A qui représente le nombre 1.
- B détermine le point B qui représente le nombre 5.
- C détermine le point C qui représente le nombre 8.
- D Complète : La longueur de $\overline{AB} = \dots$ unités de longueur,
La longueur de $\overline{BC} = \dots$ unités de longueur
La longueur de $\overline{AC} = \dots$ unités de longueur.
- E détermine le point D, milieu de \overline{AB}
Quel est le nombre représenté par le point D ?

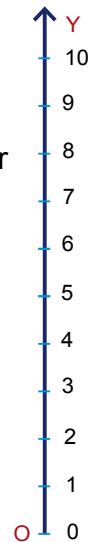
Si la demi-droite est verticale



Réfléchis et commente

Dans la figure ci-contre, \overrightarrow{OY} est une demi-droite verticale qui commence par le point O qui représente le nombre zéro.

- A détermine le point A qui représente le nombre 3.
- B détermine le point B qui représente le nombre 8.
- C Quelle est la longueur de \overline{AB} ?
- D Si le point E est le milieu de \overline{OB} . Quelle est la longueur de \overline{OE} ?

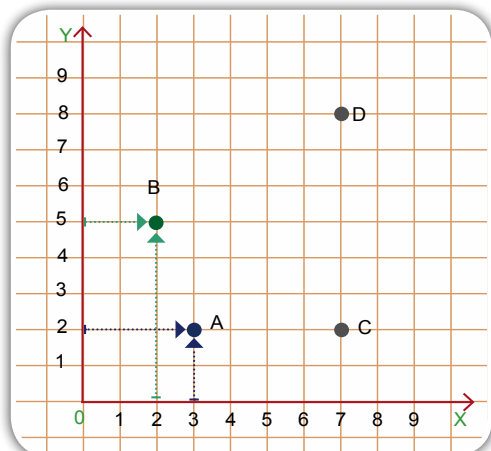


Repérage des points dans un plan cartésien

En traçant la demi-droite horizontale \overrightarrow{OX} et la demi-droite verticale \overrightarrow{OY} , on construit **le plan cartésien** indiqué dans la figure ci-contre. Ce plan cartésien permet de déterminer la position de chaque point par **un couple**.

Tout couple permet de déterminer un seul point dans le plan.

On écrit : le point A (3 , 2) et le point B (2 , 5).



1 Complète :

- A Le point C (... , ...) et le point D (... , ...)
 $AC = 4$ unités de longueur , $CD = \dots$ unités de longueur

2 Dans la figure, détermine la position des deux points M (5 , 2) et N (5 , 8), puis complète :

$CM = \dots$ unités de longueur, $MN = \dots$ unités de longueur,

$ND = \dots$ unités de longueur

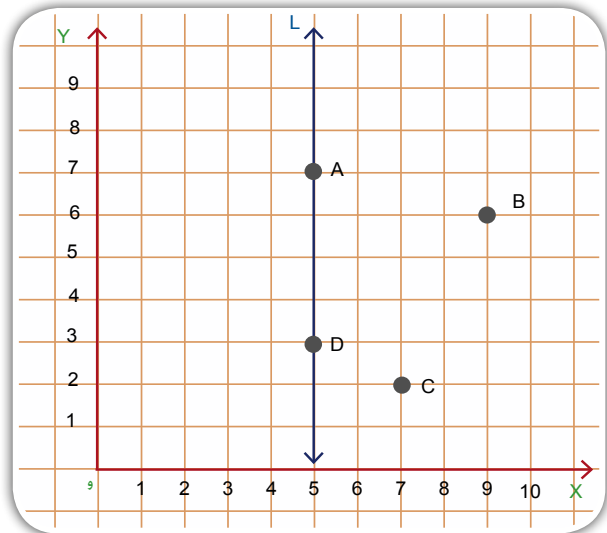
La figure MNDC est appelée

Le périmètre de la figure MNDC =

Exercices

Dans le plan cartésien ci-contre :

- (1) Complète : A (... , ...)
 B (... , ...)
 C (... , ...)
 D (... , ...)



- (2) Si L est une droite, complète :

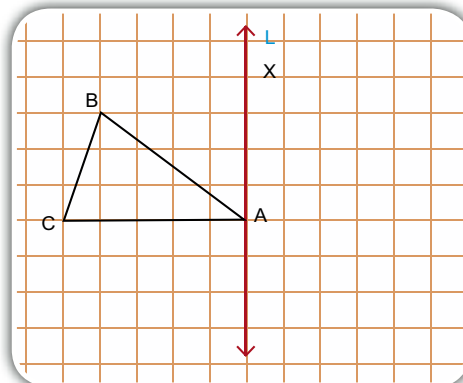
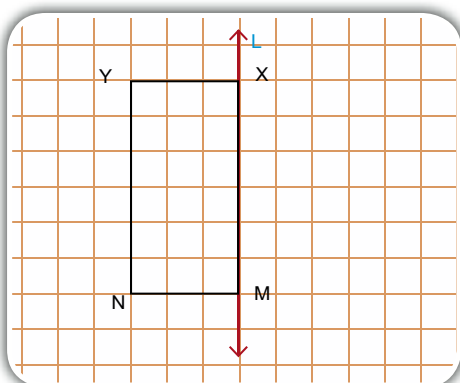
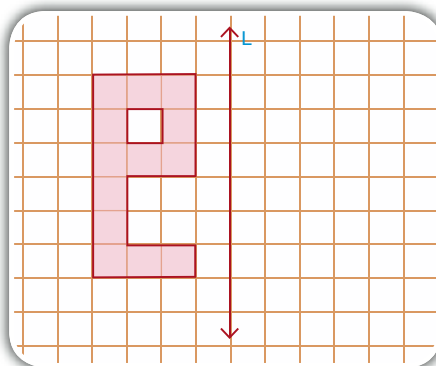
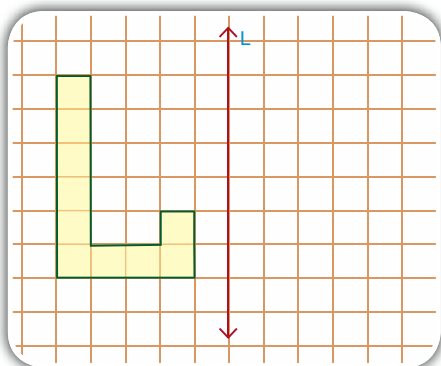
- A** L'image de B par la symétrie par rapport à la droite L est B' (... , ...).
B L'image de C par la symétrie par rapport à la droite L est C' (... , ...).
C L'image de A par la symétrie par rapport à la droite L est A' (... , ...).
D L'image de D par la symétrie par rapport à la droite L est D' (... , ...).

- (3) L'image du triangle BCD par la symétrie par rapport à la droite L est

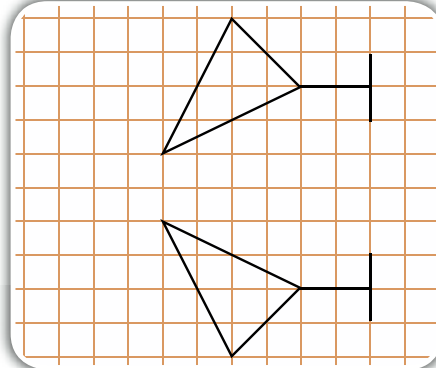
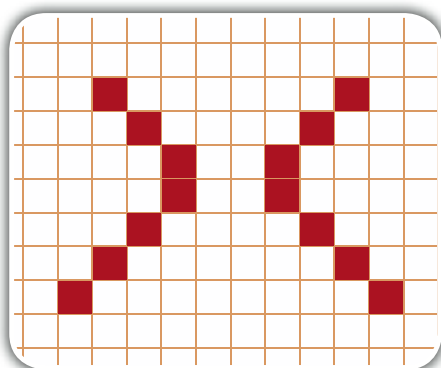
- (4) L'image du quadrilatère ABCD par la symétrie par rapport à la droite L est

Exercices généraux

- 1 Détermine l'image de chaque figure par la symétrie par rapport à la droite L :



- 2 Trace l'axe de symétrie dans chacun des cas suivants :

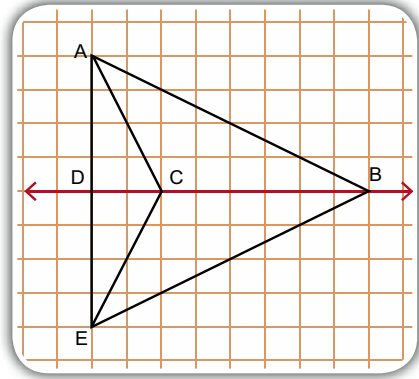


3 Dans la figure ci-dessous, \overleftrightarrow{BD} est un axe de symétrie de la figure.

Complète :

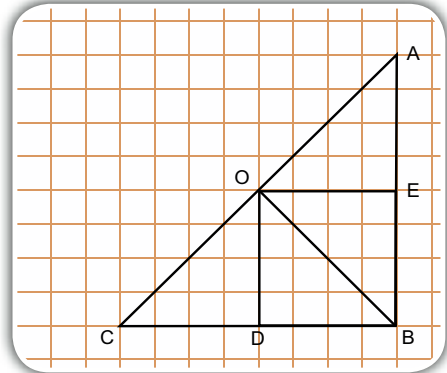
- A L'image du triangle ABC par la symétrie par rapport à \overleftrightarrow{BD} est $\therefore AB = \dots\dots$ et $AC = \dots\dots$
- B L'image du triangle ACD par la symétrie par rapport à \overleftrightarrow{BD} est
 $\therefore AD = \dots\dots$ et \overline{CD} et sont confondus
- C Le triangle ABC est superposable au triangle

et le triangle ECD est superposable au triangle



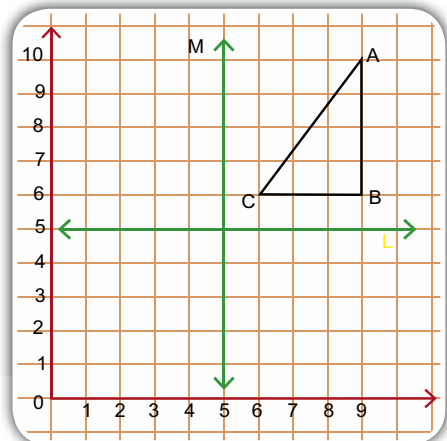
4 Dans la figure ci-contre, complète :

- A Le triangle BEF est l'image du triangle AEF par la symétrie par rapport à \overleftrightarrow{DE}
- B Le triangle BDF est l'image du triangle CDF par la symétrie par rapport à \overleftrightarrow{DE}
- C Le triangle ABF est l'image du triangle CBF par la symétrie par rapport à \overleftrightarrow{DE}
- D Le triangle BEF est l'image du triangle BDF par la symétrie par rapport à \overleftrightarrow{DE}



5 La figure ci-contre représente un plan cartésien.

- A Détermine les coordonnées des points A, B et C.
- B Trace A'B'C' l'image du triangle ABC par la symétrie par rapport à la droite L, puis détermine les coordonnées des sommets A', B' et C'.
- C Trace A''B''C'' l'image du triangle ABC par la symétrie par rapport à la droite M, puis détermine les coordonnées des sommets A'', B'' et C''.



6 Dans le plan cartésien ci-contre :

A détermine les positions des points :

A (2, 2)

B (5, 2)

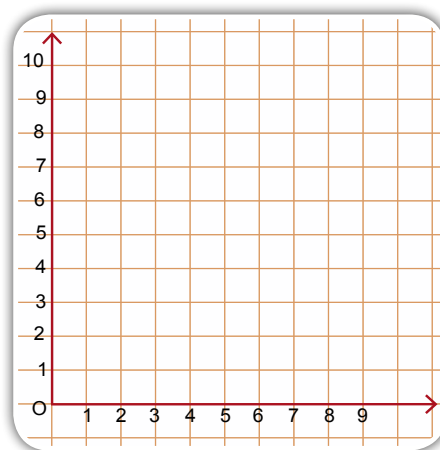
C (5, 8)

D (2, 8)

B Trace les segments \overline{AB} , \overline{AD} , \overline{CD} et \overline{BC}

C Détermine l'image de la figure ABCD par la symétrie par rapport à la droite \overleftrightarrow{BC} .

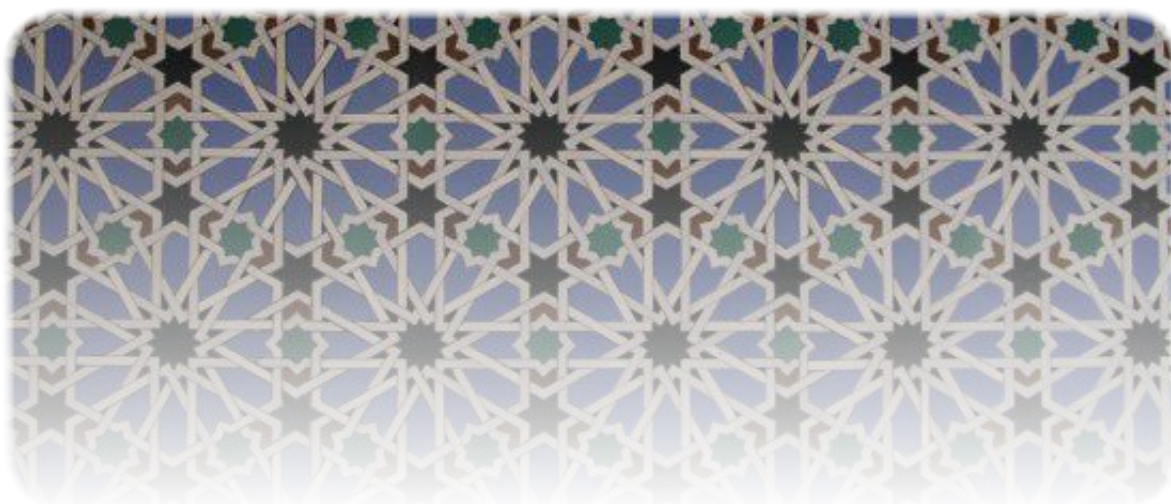
D Détermine les couples représentant les sommets de l'image.



Activité

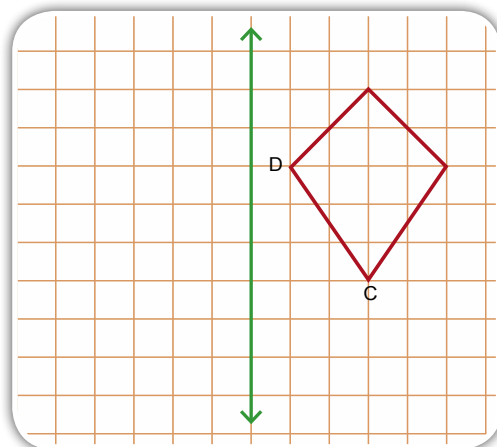
1 Sur un quadrillage, trace plusieurs figures et une droite verticale. Détermine ensuite l'image de chaque figure par la symétrie par rapport à cette droite. Garde le dessin dans ton portfolio.

2 Utilise la symétrie pour dessiner des motifs décoratifs.



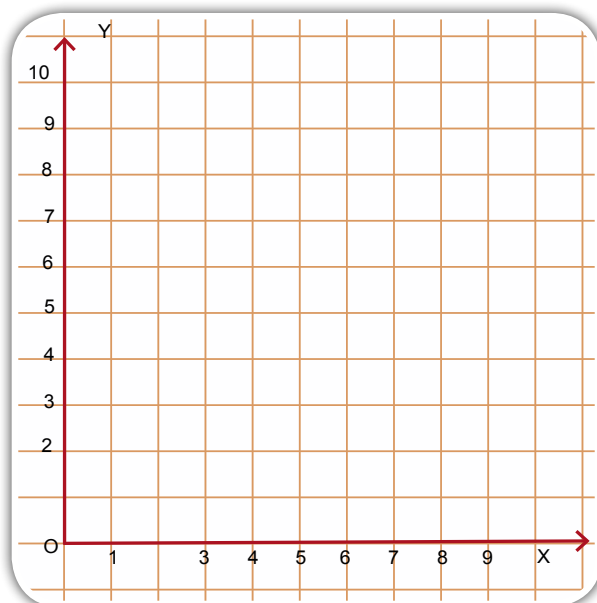
1 Dans la figure ci-contre :

Trace l'image de la figure ABCD par la symétrie par rapport à la droite L.



2 Dans le plan cartésien :

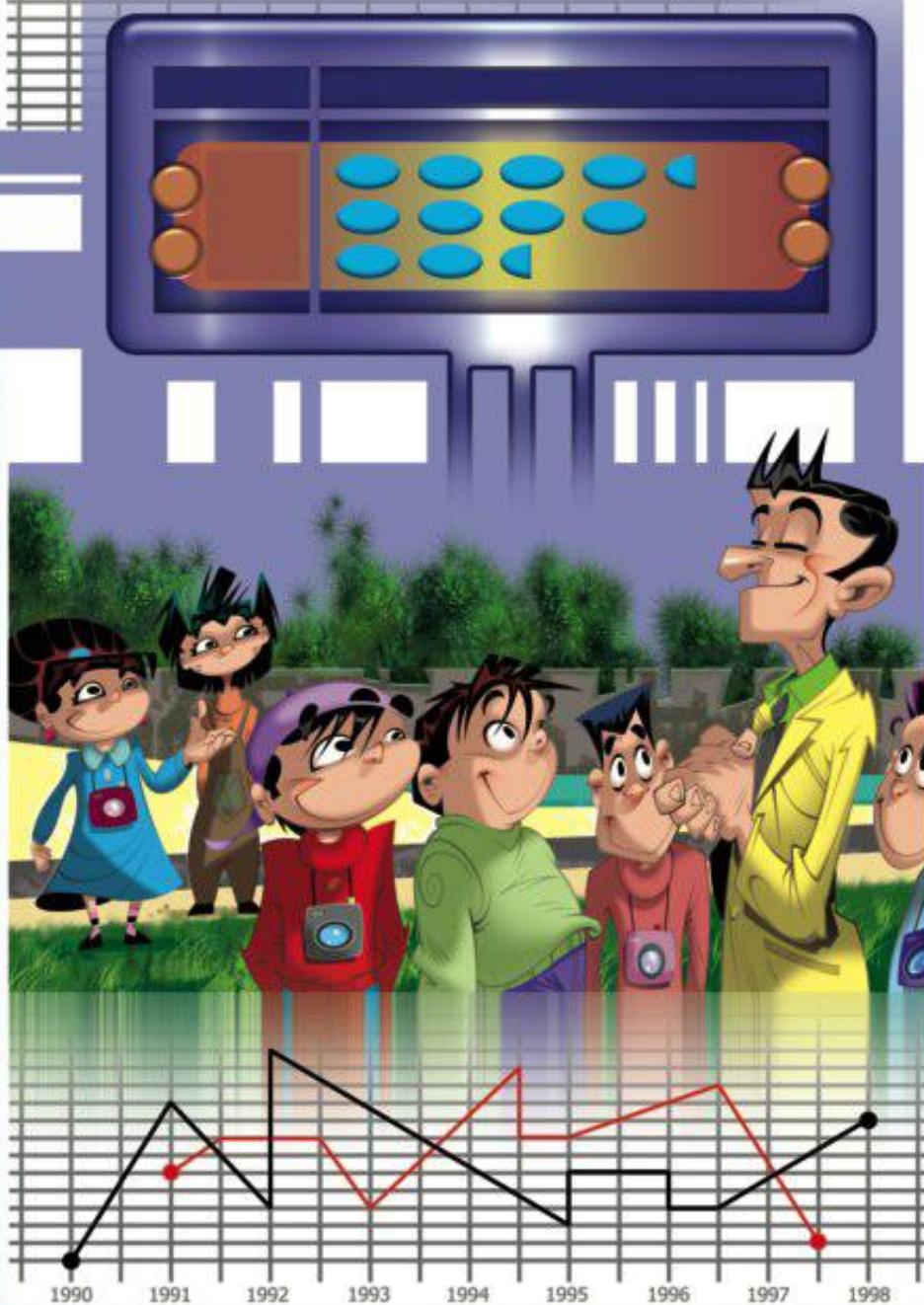
- (A) Détermine les points suivants :
Le point A (3 , 5) , le point B (6 , 5) et le point C (3 , 2)
- (B) Calcule la longueur de \overline{AC} .
- (C) Calcule la longueur de \overline{AB} .
- (D) Trace l'image du triangle ABC par la symétrie par rapport à la droite \overleftrightarrow{AC} puis détermine les couples représentant les sommets de l'image.



Unité 5

Statistiques

5



Collecte de données



Réfléchis et commente

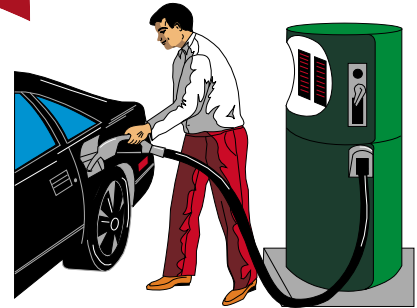
* A apprendre : *

- 😊 Collecte de données par comptage ou par inscription.
- 😊 Collecte de données en utilisant la mesure.

Nouvelles expressions :

- 😊 recueil de données.
- 😊 comptage et inscription.
- 😊 sondage.
- 😊 mesure.

Ahmed est allé un vendredi visiter la station d'essence dans laquelle travaille son père. Il a observé des voitures en train de prendre de l'essence 80, 90 et du gasoil.



Ahmed a demandé à son père de lui expliquer la différence entre ces trois types de carburants. Son père lui explique que l'essence 90 est plus raffinée que l'essence 80 et qu'il vaut mieux l'utiliser pour les voitures modernes pour la protection du moteur de la voiture. Les vieilles voitures utilisent l'essence 80 parce que c'est moins cher. Il y a une autre sorte d'essence, c'est l'essence 92 qui est encore plus raffinée mais on ne la fournit pas dans cette station.

Le gasoil est souvent utilisé par les camions et par certains types de voitures équipées pour ce genre de carburant.

Ahmed, pendant une heure, a noté le nombre de voitures qui se ravitaillent de chaque type :





Carburant	Marques	Effectif
	
	
	

Compète le tableau des effectifs, puis réponds aux questions suivantes :

- 1 Quel type de carburant est le plus demandé dans cette station ?
- 2 Quel type de carburant est le moins demandé dans cette station ?
- 3 Quel conseil donnes-tu au directeur de la station ?



Questionne tes camarades de classe sur le sport qu'ils pratiquent le plus, puis complète le tableau et réponds aux questions suivantes :

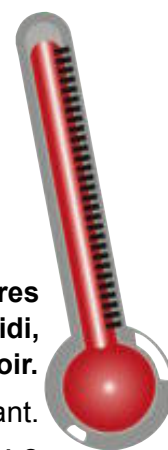
Sport pratiqué	Marques	Effectif
Football 
Tennis 
Basket-ball 
Natation 

- 1 Quel est le sport le plus pratiqué ?
- 2 Quel est le sport le moins pratiqué ?
- 3 Quel conseil donnes-tu à tes camarades qui ne pratiquent aucun sport ?



En utilisant un thermomètre Celsius, mesure et note les températures durant une semaine à 8 heures du matin, à 2 heures de l'après midi, à 3 heures de l'après midi, à 6 heures du soir et à 10 heures du soir.

Range les différentes températures relevées dans l'ordre croissant.
Y a-t il des lectures de températures qui se répètent en un jour donné ?
A quels moments ?



Organisation et présentation de données

* A apprendre : *

- ☺ Organisation et présentation des données en utilisant un tableau des effectifs simple.
- ☺ Organisation et présentation des données en utilisant le tableau des effectifs à intervalles.

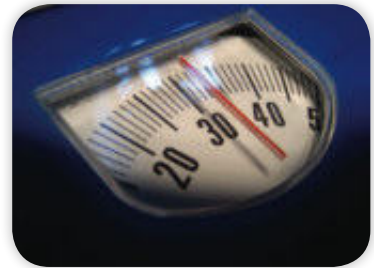
Nouvelles expressions :

- ☺ tableau des effectifs simples
- ☺ tableau des effectifs à intervalles



Réfléchis et commente

Le nombre d'élèves de ma classe est 40. L'élève pilote de la classe a amené une balance qui nous a permis de nous peser et de noter le poids de chacun d'entre nous à un kilogramme près. Voici les poids notés :

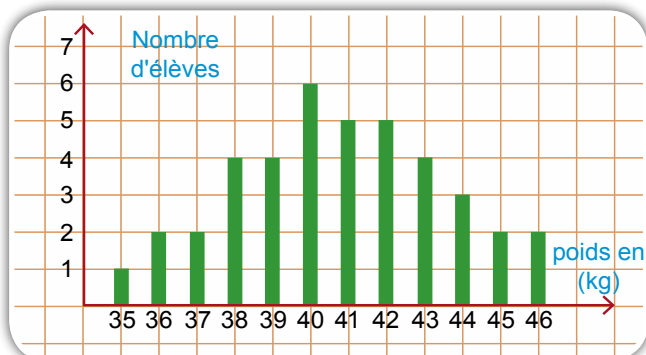


41, 37, 40, 42, 44, 41, 45, 38, 42, 43, 37, 38, 42, 46,
39, 45, 40, 36, 40, 38, 42, 42, 41, 40, 43, 39, 40, 41,
39, 41, 43, 40, 39, 38, 35, 46, 44, 36, 44, 43

L'enseignant a demandé aux élèves de se mettre en petits groupes, puis à chaque groupe de trouver une méthode pour organiser et présenter ces données.

Voici une méthode proposée par un groupe :

Poids en kilogrammes	Marques	Nombre d'élèves (Effectif)
35	|	1
36	||	2
37	||	2
38	||||	4
39	||||	4
40	|||||	6
41	|||||	5
42	|||||	5
43	||||	4
44	|||	3
45	||	2
46	||	2

**Remarques que :**

Le plus petit poids est 35 kg.

Le plus grand poids est 46 kg.

Voici une autre méthode proposée par un second :

Poids en kilogrammes	Marques	Effectif
35, 36	|||	3
37, 38	||||	6
39, 40	|||||	10
41, 42	|||||	10
43, 44	||||	7
45, 46	||||	4

Voici une autre méthode proposée un troisième :

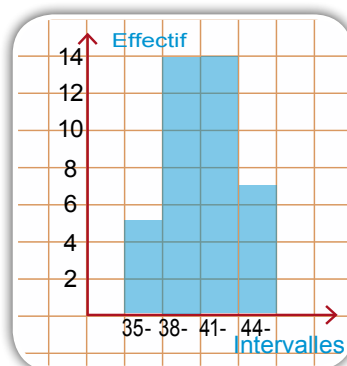
Poids	Marques	Effectifs
35, 36, 37	||||	5
38, 39, 40	|||||	14
41, 42, 43	|||||	14
44, 45, 46	||||	7

Nous pouvons écrire ce tableau sous la forme ci-contre 35 → signifie le poids de 35 kg à moins de 38 kg qui se lit

Intervalle	Effectifs
35 →	
38 →	
41 →	
44 →	

**Réfléchis:**

D'après toi, quelle est la méthode la plus simple ? Pourquoi ?



Exercices

- 1 Voici les notes de 32 élèves d'une classe de première préparatoire en mathématiques :

25	30	38	41	47	48	50	32
37	46	48	26	38	40	42	30
35	50	40	37	39	48	49	47
36	45	35	42	41	40	36	44

a) **Complète** : La plus basse note est

La plus haute note est

b) En concertation avec tes camarades, propose une méthode pour présenter ces données en intervalles convenables.

Forme le tableau des effectifs à intervalles pour ces données. Peux-tu présenter ces données par une autre méthode ? Explique ta réponse..

- 2 L'enseignant demande aux 40 élèves de sa classe d'aller voir le responsable des affaires des étudiants, à l'école pour déterminer le nombre de jours de présence de chacun. Les données suivantes ont été relevées :

2	1	5	0	3	1	4	1	2	6
0	2	1	3	5	4	1	2	1	0
3	1	0	4	4	2	1	0	1	3
1	2	6	7	1	4	3	4	2	3

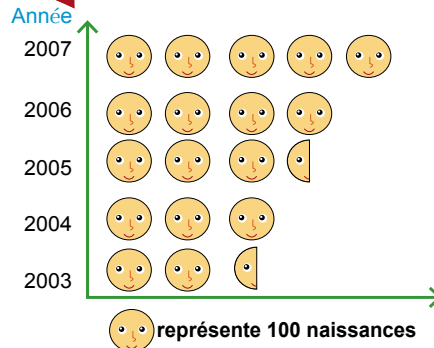
Dresse le tableau des effectifs pour ces données, puis représente-le par un diagramme en bâtons

Organisation et présentation de données



Réfléchis et commente

La représentation graphique ci-contre, indique le nombre d'enfants nés dans un hôpital entre les années 2003 et 2007. A partir du graphique, trouve :



- 1) le nombre de naissances à l'hôpital en 2005.
- 2) l'augmentation en nombre des naissances en 2007 par rapport à 2003.

Solution

1) le nombre de naissances en 2005
 $= 100 \times 3 + 50 = 350$ naissances

2) le nombre de naissances en 2007
 $= 100 \times 5 = 500$ naissances.

le nombre de naissances en 2003
 $= 100 \times 2 + 50 = 250$ naissances

l'augmentation en nombre de naissances en 2007 par rapport à 2003
 $= 500 - 250 = 250$ naissances.



Réfléchis:

Quelle est l'augmentation en nombre de naissances dans cet hôpital en 2006 par rapport à l'année 2004 ?

* A apprendre : *

- 😊 Représentation graphique par images.
- 😊 Représentation graphique par bâtons.
- 😊 Représentation graphique par bâtons multiples.

Nouvelles expressions :

- 😊 Représentation graphique par images.
- 😊 Représentation graphique par bâtons.
- 😊 Représentation graphique par bâtons multiples.

Réfléchis et commente

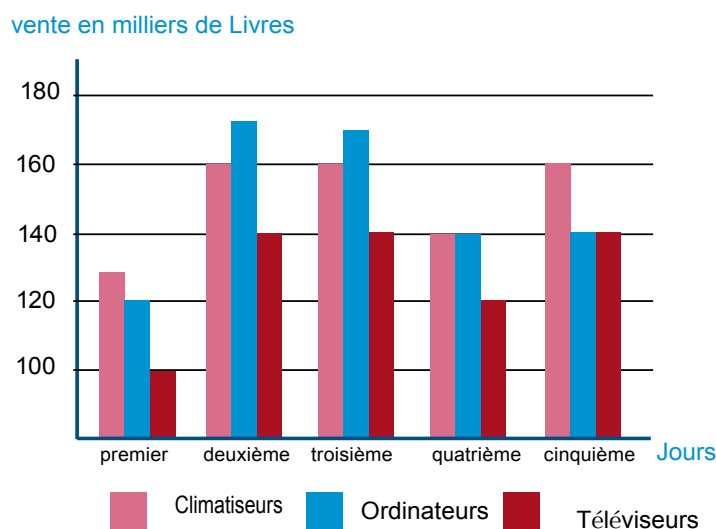
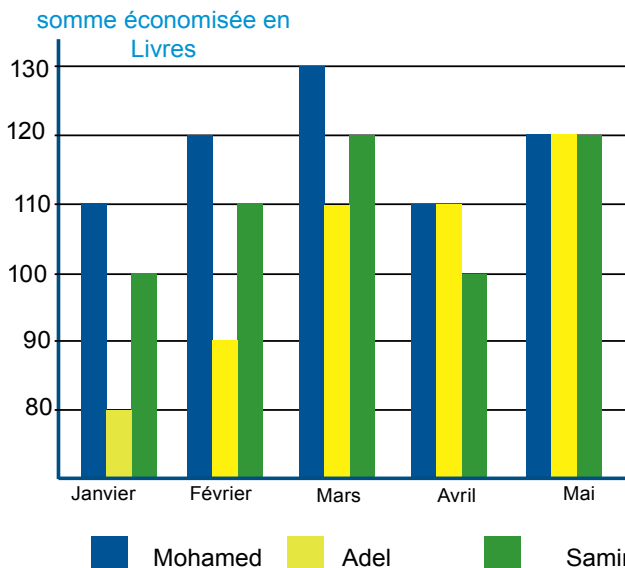
La représentation graphique ci-contre indique les sommes économisées en livres égyptiennes par Samir, Adel et Mohamed pendant les cinq premiers mois de l'année. Complète :

- A** Au mois de, Samir et Adel ont économisé la même somme d'argent.
- B** Au mois de, Mohamed et Adel ont économisé la même somme d'argent.
- C** Au mois de et la somme économisée par Samir dépasse la somme économisée par Adel

Pour s'entraîner :

La représentation graphique ci-contre indique la vente d'ordinateurs, de climatiseurs et de téléviseurs d'un magasin en milliers de Livres pendant cinq jours. Complète :

- A** Au jour, la vente des climatiseurs est égale à la vente des ordinateurs.
- B** Au jour, la vente des ordinateurs est égale à la vente des téléviseurs
- C** Les jours où la vente des ordinateurs dépasse la vente des téléviseurs sont et
- D** Les jours où la vente des téléviseurs dépasse la vente des climatiseurs sont.....



Représentation des données par un polygone des effectifs

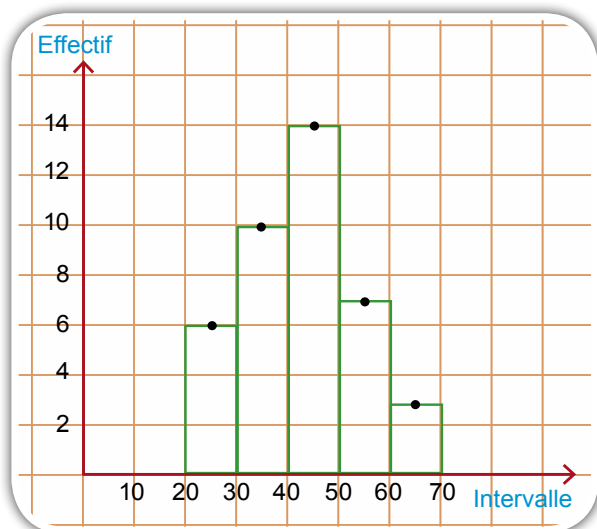


Réfléchis et commente

Magdy et Yasser ont visité une compagnie pour recueillir des informations concernant les salaires quotidiens des ouvriers. Ils ont noté ces informations, puis ont dressé le tableau des effectifs à intervalles suivant pour représenter les données :

Intervalles	20 →	30 →	40 →	50 →	60 →	TOTAL
Effectif	6	10	14	7	3	40

L'enseignant leur a demandé de représenter ces données par un lusloyramne.



Magdy a dit qu'il peut dessiner l'histogramme des effectifs qu'il a déjà appris, puis :

- déterminer les milieux des côtés supérieurs des rectangles formant l'histogramme.

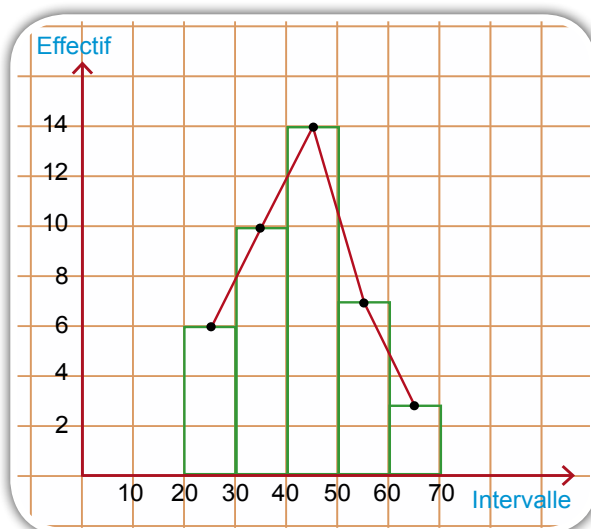
A apprendre :

- Représentation des données par un polygone des effectifs.

Nouvelles expressions :

- polygone des effectifs

L'enseignant leur a demandé de représenter ces données par un polygone des effectifs.



Magdy a dit qu'il peut dessiner l'histogramme des effectifs qu'il a déjà appris, puis :

- 1 déterminer les milieux des côtés supérieurs des rectangles formant l'histogramme.
- 2 Tracer les segments joignant ces milieux dans l'ordre
- 3 Le polygone formé de l'union de ces segments est appelé, le polygone des effectifs. C'est le polygone colorié en rouge dans le graphique précédent.

Yasser a dit qu'il peut utiliser la méthode suivante pour tracer le polygone des effectifs :

1 Dans un quadrillage graphique, tracer l'axe vertical et l'axe horizontal, puis partager chaque axe en parties égales selon les données à représenter.

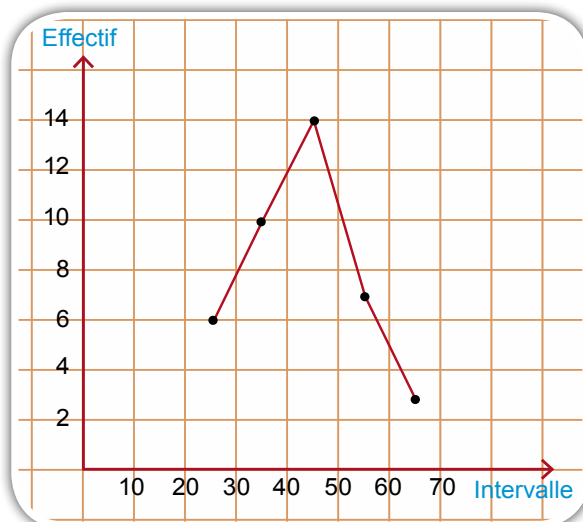
2 Déterminer le centre de chaque intervalle. Par exemple, pour

l'intervalle $20 \rightarrow$, son centre est $\frac{30 + 20}{2} = 25$, et pour l'intervalle $30 \rightarrow$,

\rightarrow , son centre est 35 et ainsi de suite

3 Déterminer les points qui représentent les couples (centre de l'intervalle, effectif)

4 Tracer les segments joignant ces points dans l'ordre pour obtenir le polygone des effectifs.



Laquelle des deux méthodes précédentes préfères-tu ? La méthode de Magdy ou la méthode de Yasser ?



Le tableau suivant représente les notes de 50 élèves dans un examen mensuel de mathématiques. L'examen est noté sur 50.

Intervalles	10 →	20 →	30 →	40 →	total
Effectif	10	12	18	10	50

Trace le polygone des effectifs représentant ces données.

Représentation des données par un secteur circulaire



Réfléchis et commente



A apprendre :

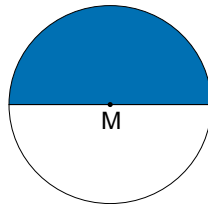


Représentation des données

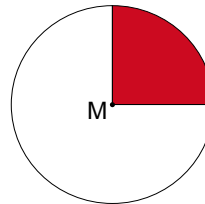


Pour s'entraîner :

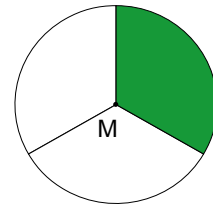
Complète :



La partie coloriée représente de la surface du cercle.



La partie coloriée représente de la surface du cercle.

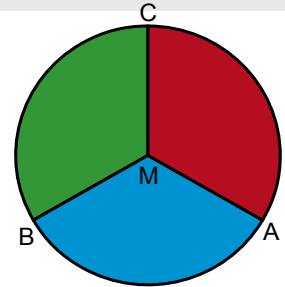


La partie coloriée représente de la surface du cercle.

Nouvelles expressions :



Secteur circulaire



La figure suivante représente un cercle de centre M. Les rayons \overline{MA} , \overline{MB} et \overline{MC} partagent le cercle en trois parties égales. Chaque partie est appelée un **secteur circulaire**.

Exemple

Ahmed, Hossam et Hanane ont acheté une pizza pour le dîner à 24 Livres. Ahmed a payé 12 Livres, Hossam a payé 8 Livres et Hanane a payé le reste du prix. La pizza a été partagée en trois en fonction des sommes payées. Représente le partage par un secteur circulaire.

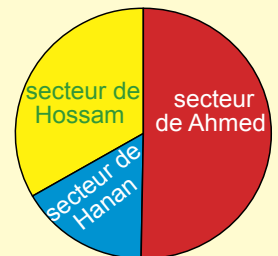
Solution :

Somme payée par Hanane =
 $24 - (12 + 8) = 4$ Livres

Part d'Ahmed = $\frac{12}{24}$ de la pizza = $\frac{1}{2}$ pizza.

Part de Hossam = $\frac{8}{24}$ de la pizza = $\frac{1}{3}$ pizza.

Part de Hanane = $\frac{4}{24}$ de la pizza = $\frac{1}{6}$ pizza.



2015 - 2016

Exercices généraux

- 1 Le tableau suivant indique les températures relevées dans 40 villes en un jour donné :

Température	20 →	22 →	24 →	26 →	28 →	Total
Nombre de villes	7	9	11	8	5	40

Trouver :

- A Le nombre de villes où la température est inférieure à 24° .
 B Représente ces données par un histogramme et par un polygone des effectifs.

- 2 Le tableau des effectifs suivants indique les notes d'un groupe d'élèves lors d'un examen :

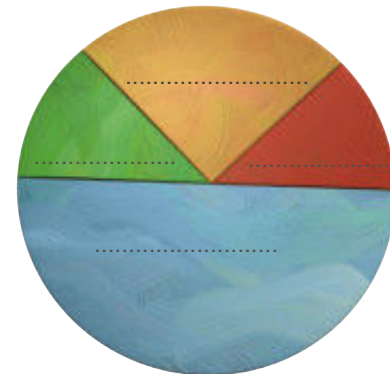
Intervalle	5 →	10 →	15 →	20 →	25 →	30 →	35 →	Total
Nombre d'élèves	3	6	8	12	10	6	5	50

- A Quel est le nombre d'élèves ayant obtenus une note de 30 points ou plus
 B Tracer le polygone des effectifs de la distribution.

- 3 Un fonctionnaire dépense son salaire de la manière suivante :

200 Livres pour les vêtements.
 800 Livres pour la nourriture.
 400 Livres pour le transport et les soins médicaux.
 200 Livres pour le loyer.

Représente ces données dans le cercle ci contre.



- 4 Un bibliothécaire a des statistiques sur le nombre de livres de sa bibliothèque. Il a trouvé que le quart des livres parlent de religion, un autre quart de littérature et la moitié de sujets scientifiques. Si le nombre total des livres de la bibliothèque est 800, trouve le nombre de livres de chaque sorte.



Activité

On a interrogé les élèves d'une classe sur leurs programmes préférés à la télévision. Les résultats suivants ont été relevés :

$\frac{1}{2}$ des élèves préfèrent les programmes sportifs.

$\frac{1}{4}$ des élèves préfèrent les programmes culturels.

$\frac{1}{8}$ des élèves préfèrent les films arabes et étrangers.

$\frac{1}{8}$ des élèves préfèrent les informations.

A

Représente ces données par un secteur circulaire.

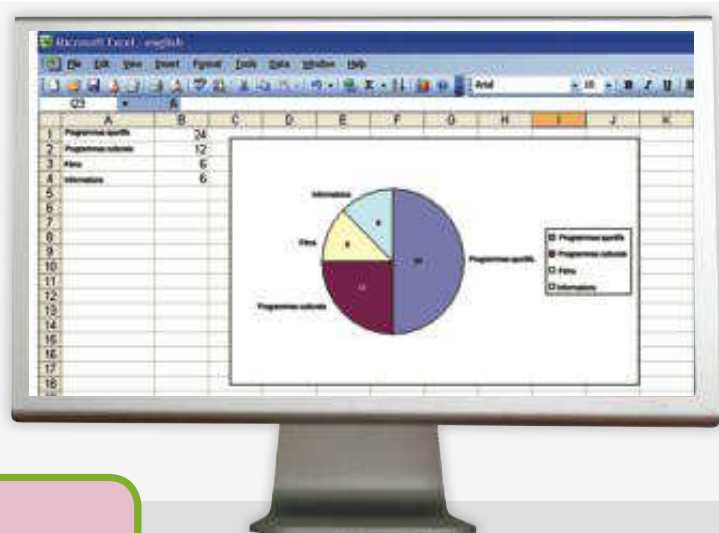
B

Si le nombre d'élèves de la classe est 48, quel est le nombre d'élèves qui préfèrent regarder chaque programme ?

Technologie

Utiliser la technologie pour enrichir le portfolio :

- 1 Démarre le programme Excel.
- 2 Introduit « les différents programmes » dans la colonne A et « le nombre d'élèves » dans la colonne B.
- 3 Sélectionne les données des deux colonnes A et B avec la souris.
- 4 Dans la liste **Insert**, appuie sur **Chart**, puis sur **Pie** puis sur **Next**, puis sur **Next**, puis sur **Finish**.



Utilise le programme Excel pour résoudre le problème n° 4 de la page 96.

Epreuve de l'unité

- 1 Le tableau à intervalles suivant indique les notes d'un groupe d'élèves en mathématiques :

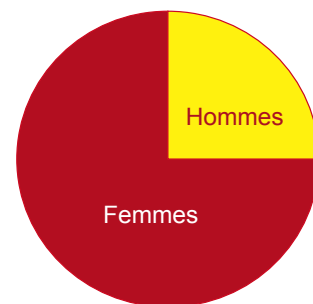
Intervalles	5 →	10 →	15 →	20 →	25 →
Effectif	||||	|||| |||	|||| ||| |||	|||| |	||

- a) Reproduis le tableau en remplaçant les barres par des nombres.
 b) Quel est le nombre d'élèves ayant eu une note inférieure à 15 points ?
 c) Trace le polygone des effectifs de cette distribution.

- 2 Trace le polygone des effectifs de la distribution suivante :

Intervalles	10 →	12 →	14 →	16 →	18 →	20 →	Total
Effectif	2	5	7	11	6	4	35

- 3 220 candidats se sont présentés pour un concours de présentateurs et de présentatrices à la télévision. Les candidats sont représentés sur le graphique ci-contre. Quel est le nombre de femmes qui se sont présentées au concours ?



1 Choisis la bonne réponse parmi les réponses proposées :

- A La somme de deux nombres naturels \mathbb{N} . (\in ou \notin ou \subset ou \varsubsetneq)
 B Si $x + 3 = 5$, $x \in \mathbb{N}$, alors $x =$ (1 ou 2 ou 3 ou 4)
 C Si les longueurs des diagonales d'un losange sont 6 cm et 8 cm, alors son aire est égale à cm^2 (48 or 12 or 24 or 40)

2 1) Complète pour obtenir des phrases correctes :

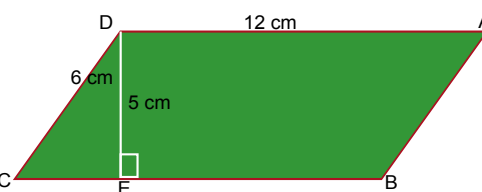
- A Le périmètre d'un cercle ayant pour diamètre 10 cm est π cm
 B Si a, b, et c sont trois nombres naturels, alors $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ est appelée la propriété de

2) Soient un carré de longueur de diagonale 10 cm et un triangle rectangle dont les longueurs des côtés de l'angle droit sont 8 cm et 15 cm. Laquelle des deux figures a la plus grande aire ?

3 Ahmed possède x Livres et Samir possède 10 Livres. La somme que possède Samir et le double de la somme que possède Ahmed font 24 Livres. Ecris une équation qui exprime ces informations puis trouve la valeur de x.

4 A Dans un repère, trace un triangle ABC tel que A (2 , 1), B (5 , 1) et C (5 , 5) puis trace l'image du triangle ABC par symétrie par rapport à \overleftrightarrow{BC} . Trouve la somme des aires de la figure et de son image

B Dans la figure ci-contre, ABCD est un parallélogramme tel que $AD = 12$ cm, $CD = 6$ cm. Si $DE \perp BC$, $DE = 5$ cm, calcule l'aire du parallélogramme puis calcule la longueur de la hauteur abaissée du point D sur \overleftrightarrow{AB} .



5 1) Mets le signe convenable < ou > ou =

- A L'élément neutre pour l'addition des nombres naturels l'élément neutre pour la multiplication des nombres naturels
 B La valeur de x dans l'équation $x + 1 = 3$ la valeur de x dans l'équation $2x = 6$

2) Le tableau à intervalles suivant indique les notes de 35 élèves dans un examen de mathématiques. Trace le polygone des effectifs de cette distribution :

Intervalles	5 →	10 →	15 →	20 →	25 →	total
Effectif	5	9	11	6	4	35

1 Complète pour obtenir des phrases correctes :

- A L'aire d'un carré = $\frac{1}{2}$ \times
 B Si $a \in \mathbb{N}$ et $b \in \mathbb{N}$, alors $a \times b$ \mathbb{N}
 C $23 \times (92 + 8) = 23 \times \dots = \dots$
 D Si $x = \{x : x \in \mathbb{N}, 1 \leq x < 5\}$, alors $x = \{\dots, \dots, \dots, \dots\}$

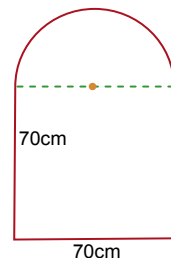
2 1) Choisis la bonne réponse parmi les réponses proposées :

- A Si un triangle a pour longueur de base 5 cm et pour hauteur correspondante 6 cm, alors son aire est égale à cm^2 . (30 - 15 - 25 - 36)
 B L'ensemble des nombres pairs \mathbb{N} (\in - \notin - \subset - \varsubsetneq)
 C Si la plus grande corde d'un cercle est de 7 cm de longueur, alors son périmètre est égal à (prendre $\pi = \frac{22}{7}$) (3.5 - 7 - 22 - 44)

2) Trace un rectangle ABCD tel que $AB = 2 \text{ cm}$, $BC = 3 \text{ cm}$, puis trace son image par la symétrie par rapport à la droite \overleftrightarrow{CD}

- 3 A ABCD est un losange tel que $AC = 10 \text{ cm}$, $BD = 8 \text{ cm}$
 1) Calcule l'aire du losange.
 2) Quelle est l'image du triangle ABC par la symétrie par rapport à la droite \overleftrightarrow{AC} ?
 B Hatem a acheté trois cahiers à x Livres chacun. Il a payé 20 Livres au vendeur qui lui a rendu 5 Livres. Exprime cette situation sous forme d'une équation, puis calcule le prix d'un cahier.
 4 A Dans un repère, détermine les points A (3 , 0) , B (5 , 0) , C (0 , 5) et D (0 , 3). Calcule l'aire de la figure ABCD.
 B Utilise les propriétés de la commutativité et de l'associativité dans \mathbb{N} pour calculer :
 $872 + 199 + 128 + 801$

- 5 A La figure ci-contre représente une fenêtre sous forme d'un carré de côté 70 cm de longueur et surmonté d'un demi-cercle.



- (1) Calcule le périmètre de la fenêtre.
 (2) Si l'aire de la fenêtre est 8750 cm^2 , trouve l'aire du demi-cercle.

- B Le tableau à intervalles suivant représente le nombre d'heures de travail de 50 ouvriers. Représente ces données par un polygone des effectifs :

Intervalles	2 →	4 →	6 →	8 →	10 →	total
Effectif	8	9	15	16	2	50

1 Choisis la bonne réponse parmi les réponses proposées :

- A Si $x + 7 = 19$, $x \in \mathbb{N}$ alors $x = \dots\dots\dots$ (26 , 12 , 11 , 13).
 B L'aire d'un carré qui a pour longueur de diagonale 6 cm est $\dots\dots\dots$ (18cm² , 36cm² , 12cm² , 6cm²)
 C Si $x = \{X : X \in \mathbb{N}, 3 < x < 4\}$ alors $x \in \dots\dots\dots$ (\emptyset , $\{3,4\}$, $\{3\}$, $\{4\}$)

2 1) Complète pour obtenir des phrases correctes :

- A Le périmètre du cercle qui a pour longueur de rayon x cm est $\dots\dots\dots$ cm.
 B Si l'aire d'un losange est 16 cm² et la longueur de l'une de ses diagonales est 4 cm, alors la longueur de l'autre diagonale est $\dots\dots\dots$ cm

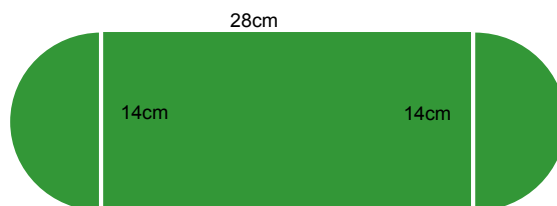
2)

- A Soient un losange de longueurs de diagonales 6 cm et 8 cm et un carré de longueur de diagonale 8 cm. Laquelle des deux figures a la plus grande aire ?
 B Résous l'équation $2X + 9 = 21$, $X \in \mathbb{N}$

3 a) Dans un repère, détermine les points A (5 , 0), B (9 , 0), C (9 , 4) et D (5 , 4). Quel est le nom de la figure ABCD ? Calcule son aire.

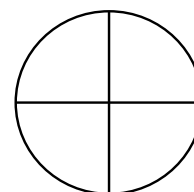
- b) Utilise les propriétés des opérations dans l'ensemble des nombres naturels pour calculer :
 $25 \times 9892 \times 4$

4 La figure ci-contre montre une maquette d'un terrain de football. Calcule le périmètre du terrain. (prendre $\pi = \frac{22}{7}$)



5 Le tableau à intervalles suivant indique le nombre d'élèves qui pratiquent un sport. Représente ces données par des secteurs circulaires en utilisant la figure ci-contre :

Jeu	Football	Basketball	Volleyball
Effectif	20	10	10



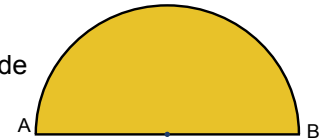
1 Choisis la bonne réponse parmi les réponses proposées :

- A** $6 + 15 \div 3 \times 5 - 30 = \dots\dots\dots$ (5 ou 25 ou 1 ou 10).
B Si $3X = 15$, $X \in \mathbb{N}$, alors $X = \dots\dots\dots$ (5 ou 12 ou $\frac{1}{5}$ ou $\frac{1}{3}$).
C L'aire d'un losange ayant pour longueur de diagonales 10 cm et 20 cm = $\dots\dots\dots$ cm²
 (200 ou 30 ou 100 ou 400)

2 Complète pour obtenir des phrases correctes :

- A** Le périmètre du cercle qui a pour longueur de rayon r cm = $\pi \times \dots\dots\dots$.
B Soient A (2, 3) et B (2, 7), alors le milieu de \overline{AB} est le point C ($\dots\dots\dots$, $\dots\dots\dots$).
C Le carré qui a une aire de 50 cm² a pour longueur de diagonale $\dots\dots\dots$.
D L'aire d'un parallélogramme qui a pour longueur de base 8 cm et pour hauteur correspondante 2,5 cm est $\dots\dots\dots$ cm².

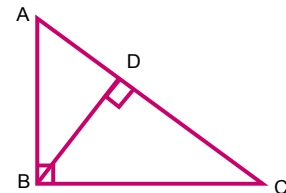
3 I: Dans la figure ci-contre, \overline{AB} est le diamètre d'un demi-cercle cercle de rayon 14 cm. Calcule le périmètre de la figure. (prendre $\pi = \frac{22}{7}$)



II: Utilise les propriétés des opérations pour calculer $653 + 548 + 347$

4 A Ecris par la méthode de la liste l'ensemble $X = \{x : x \in \mathbb{N}, 3 \leq x < 8\}$ puis représente ses éléments sur une droite numérique.

- B** ABC est un triangle rectangle en B tel que $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm, $AC = 10$ cm. Calcule l'aire du triangle. Si on trace $\overline{BD} \perp \overline{AC}$, trouve la longueur de \overline{BD} .

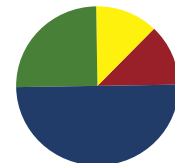


- C** Soit x un nombre naturel. Le triple de ce nombre dépasse de 8 l'élément neutre pour la multiplication. Exprime cette situation sous forme d'une équation, puis calcule la valeur de x .

5 1) Trace un triangle ABC tel que A (2, 5), B (5, 2) et C (5, 8) puis trace l'image de ce triangle par symétrie par la rapport à \overleftrightarrow{BC}

2) Une ferme d'aire 24 feddans est cultivée de fruits, de légumes, de fleurs et de palmiers qui sont représentés dans la figure ci-contre.

- A** Si la surface cultivée de légumes est 12 feddans, alors la couleur qui la représente est $\dots\dots\dots$



- B** Si le secteur vert représente la surface cultivée de fruits, alors son aire est $\dots\dots\dots$ feddans

- C** L'aire du secteur cultivé de fleurs = L'aire du secteur cultivé de palmiers = $\dots\dots\dots$ feddans

Réponses

Page (3) – Exercices

- (1) (a) \in (b) \subset (c) \notin (d) \notin
 (e) \subset (f) \subset (g) \subset (h) \in
 (2) (a) zéro (b) un
 (c) $\{1, 2, 3, 4\}$ (d) z
 (3) (a) \times (b) \checkmark (c) \times (d) \times
 (e) \times (f) \checkmark

Pages (5) – Exercices :

- (1) (a) \times
 (b) \times (Remarque que le numéro de téléphone ne représente pas un nombre naturel)
 (c) \checkmark (d) \times
 (2) (a) $x \cap y = \{2, 4\}$
 (b) $y \cap z = \{5\}$
 (c) $x \cup y = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10\}$
 (d) $(x \cup y) \cup z = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10\}$
 (e) $(x \cap y) \cap z = \emptyset$
 (f) $x - y = \{0, 6, 10\}$

Pages (15), (16) et (17) – Exercices :

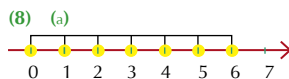
- (2) (a) \in (b) \in (c) \notin (d) \in
 (e) \notin (f) \in
 (3) (a) zéro, un.
 (b) $x = 9$ (c) zéro (d) $\frac{\text{zéro}}{9} = 0$
 (e) $1613 \times (13 - 3) = 1613 \times 10 = 16130$
 (f) $N > M$
 (4) (a) impair (b) pair
 (c) pair (d) impair
 (e) pair (f) pair
 (5) (a) \checkmark (b) \times (c) \times (d) \times (e) \checkmark
 (6) (a) 3470 (b) 3200
 (c) 2300 (d) 5700 (e) 6900
 (7) (a) 26 (b) zéro (c) zéro
 (d) 49 (e) 7

Pages (19) – Exercices

- (1) (a) 3333 , 33333 , 333333
 (b) 16, 32, 64 (c) 13, 16, 19
 (d) 19, 26, 43
 (2) (a) 22, 27 (b) 81, 243 (c) 45, 55
 (d) 77777, 777777

Page (21) – Exercices généraux

- (3) (a) $x + 8$ ans (b) $x - 15$ ans
 (5) (a) $x < 8$ (b) $x > 8$
 (c) $8 < x$ (d) $8 > x$
 (e) $Z \leq 9$ (f) $9 \geq L$
 (g) $9 \leq L$ (h) $8 \geq Z < 17$
 (i) $5 < x \leq 17$
 (7) (a) $a < c$ (b) $d < c$ (c) $e > b$
 (d) $e > c$ (e) $c > a$ (f) $d > a$



- (10) $x + 6, x + 5, x + 4$
 (11) $y + 13, y + 11, y + 9, y + 7$
 (12) $y - 2, y + 2$

Page (24) – Epreuve de l'unité

- (1) (a) 75 (b) zéro (c) 95
 (2) (a) 32, 40 (b) 55, 40



Pages (28) et (29) – Exercices

- (3) (a) $x + 8$ (b) $L - 3$ (c) $10 - x$
 (4) (a) $x - 5$ (b) $x + 10$ (c) $2x - 3$
 (d) $y + 7$
 (5) (a) $x - 8$ (b) $3y + 5$ (c) $\frac{x}{3} + 4$
 (d) $\frac{z}{3} - 7$
 (6) (a) 4 L (b) $10 - x$ (c) $2(x + y)$
 (d) $10 - x$

Page (31) – Pour s'entraîner

- (a) 18 Livres (b) 48 Livres (c) 63

Page (32) – Pour s'entraîner

- (1) La longueur de $\overline{AC} = L \times$
 Le périmètre du triangle $ABC = L + L + 5 = 2L + 5$ cm

Page (33) – Exercices

- (1) (a) $h = 3 L$ (b) $h = 4x$
 (c) $y = 20 - x$ (d) $x = y + 3$

(2)

x	3	1	5	6	4	7
y	12	4	20	24	16	28

- (3) $x = 2y + 9$
 (4) Le prix payé par Medhat = $28x + 5$ LE

Page (37) – Exercices

- (2) $x + 5 = 12, x = 7$
 (3) $2x = 20, x = 10$
 (4) $5x = 15, x = 3$

Page (38) – Exercices

- (1) (a) $x + 17 = 28$ (b) $y - 9 = 23$
 (c) $3x - 5 = 16$
 (3) (a) $x = 9$ (b) $x = 4$
 (c) $x = 32$ (d) $y = 12$ (e) $y = 35$
 (4) (a) $x = 9$ (b) $x = 18$
 (c) $x = 117$ (d) $x = 32$
 (e) $x = 3$ (f) $x = 7$

Page (42) – Epreuve de l'unité

- (1) (a) $2x + 7$ (b) $3y - 3$
 (2) (a) 4 x (b) 3 L (c) 5 x
 (3) (a) $x = 2$ (b) $y = 12$ (c) $x = 8$

Pages (46) et (47) – Pour s'entraîner

- (2) (a) $\frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12 \text{ cm}^2$
 (b) $\frac{1}{2} \times 5 \times 7 = 17,5 \text{ cm}^2$
 (c) $\frac{1}{2} \times 8 \times 11 = 44 \text{ cm}^2$
 (d) $\frac{1}{2} \times 2 \times 10 = 10 \text{ cm}^2$
 (e) $\frac{1}{2} \times 10 \times 6 = 30 \text{ cm}^2$
 (f) $\frac{1}{2} \times 8,2 \times 2,2 = 9,02 \text{ cm}^2$
 (g) $\frac{1}{2} \times 2,8 \times 4,2 = 17,22 \text{ cm}^2$

Pages (48) – Exercices

- (1) (a) 20 cm^2
 (b) $\frac{1}{2} \times 34 \times 15 = 255 \text{ cm}^2$
 (c) $\frac{1}{2} \times 2 \times 4,8 = 4,8 \text{ cm}^2$
 (2) Aire du parallélogramme XAY = $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8 \text{ cm}^2$
 Aire du parallélogramme XBC = $\frac{1}{2} \times 4 \times 8 = 16 \text{ cm}^2$
 Aire du parallélogramme YDC = $\frac{1}{2} \times 4 \times 8 = 16 \text{ cm}^2$
 Aire du parallélogramme ABCD = $8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$
 Aire du parallélogramme XCY = $64 - (8 + 16 + 16)$

Pages (51) et (52) – Exercices

- (1) c (3) AD = 12 cm AM = 6 cm
 Aire du parallélogramme ABCD = $12 \times 7 = 84 \text{ cm}^2$

Page (54) – Exercices

(1) Aire du carré $= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18\text{cm}^2$

Page (56) – Exercices

(2)

Longueur de l'une des diagonales	Longueur de l'autre diagonale	Aire du losange en unités carrées
3cm	5.4cm	8.1cm ²
2.3cm	4cm	4.6cm ²
24mm	3cm	360mm ²
27cm	6dm	8.1dm ²
1.7m	400cm	3.4m ²

Page (60) – Exercices

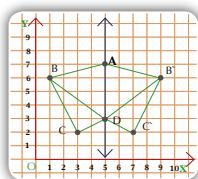
- (1) 48,36cm
 (2) 479,9cm, 448.4, 125.6
 (3) 175,84cm², environ deux tours.
 (4) 21,98 cm
 (5) 10cm, 69.08, 11cm
 (6) Aire du parallélogramme $= 5,4 \times 4,1 = 22,14\text{cm}^2$

Page (62) – Epreuve de l'unité

- (1) 25cm², 36cm², 16cm², 84cm², 5cm², 32cm²

Page (74) – Exercices

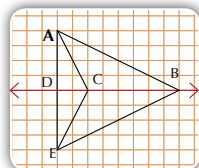
- 1) Complète: A = (5, 7) B = (9, 6)
 C = (7, 2) D = (5, 3)



- (2) (a) L'image de B par symétrie par rapport à la droite L est B' (1, 6)
 (b) L'image de C par symétrie par rapport à la droite L est C' (3, 2)
 L'image de A par symétrie par rapport à la droite L est A' (5, 7)
 L'image de D par symétrie par rapport à la droite L est D' (5, 3)
 (3) L'image du triangle BCD par symétrie par rapport à la droite L est le triangle B'C'D'.
 (4) L'image du quadrilatère ABCD par symétrie par rapport à la droite L est le quadrilatère A'B'C'D'.

Pages (75) et (76) – Exercices généraux

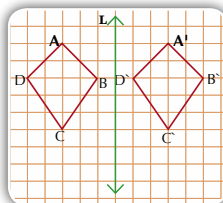
(3)



- (a) L'image du triangle ABC par symétrie par rapport à BD est le triangle EBC
 $\therefore a = b = e$, $ac = ec$
 (b) L'image du triangle ACD par symétrie par rapport à BD est le triangle ECD
 $\therefore ad = ed$, $cd = cd$ sont confondus
 (c) Le triangle ABC est superposable au triangle EBC et le triangle ECD est superposable au triangle ACD

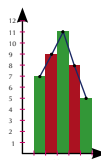
Page (78) – Epreuve de l'unité

(1)



Page (90) – Exercices généraux

(a) 16 villes



- (2) (a) 11 élèves
 (4) Nombre de livres de religion = 200 livres
 Nombre de livres littéraires = 200 livres
 Nombre de livres scientifiques = 400 livres

Page (92) – Epreuve de l'unité

(1)a)

Intervalle	5 -	10 -	15 -	20 -	25 -
Effectif	5	10	17	7	2

b) 15 élèves

Epreuve (1)

- 1 A ∈ B 2 D 24

II: Le triangle

- 3 7
 4 B 60cm², 10cm
 5 I: A < B <

Epreuve (2)

- 1 A diagonale × diagonale B ∈ {1, 2, 3, 4}
 2 A 15 B < C 22
 3 A 40cm² B 3X + 5 = 20, 5 Livres
 4 A Aire de la figure $= \frac{1}{2} \times 5 \times 5 - \frac{1}{2} \times 3 \times 3 = 8\text{cm}^2$
 B 7500
 5 A Périmètre = 390 cm B 3850 cm²

Epreuve (3)

- 1 A 12 B 18 cm² C ∅
 2 I: A π X B 8cm
 II: A Un carré B 6
 3 I: A Un rectangle B 16 cm²
 4 128cm

Epreuve (4)

- 1 A 1 B 5 C 100
 D 0
 2 A 2 r B (2, 5) C 10cm²
 D 20 cm²

Unité (1) - Les nombres naturels

(1) Complète ce qui suit pour obtenir une expression correcte :

- 1) L'élément neutre pour l'addition dans \mathbb{N} est , tandis que l'élément neutre pour la multiplication dans \mathbb{N} est
- 2) Le plus petit nombre naturel est
- 3) Le plus petit nombre de l'ensemble des nombres qui servent à compter est
- 4) L'ensemble des nombres naturels inférieurs à 5 est
- 5) L'ensemble des nombres naturels supérieurs à 4 et inférieurs à 9 est
- 6) L'ensemble des nombres premiers inférieurs à 14 est
- 7) Si on ajoute l'élément neutre pour la multiplication au nombre naturel à 99, le résultat est
- 8) Si $X = \{x : x \in \mathbb{N}, 1 < x < 6\}$, alors $x =$
- 9) Si x est un nombre impair, alors $x - 2$ est un nombre
- 10) Le nombre 7 est situé juste à droite du nombre et juste à gauche du nombre alors : $7 > \dots$ et $7 < \dots$
- 11) Si $7 \times 15 = 15 \times x$, alors $x =$
- 12) Si $945 = (x \times 100) + 45$, alors $x =$
- 13) Si $4 \times 35 = (x \times 5) + (x \times 30)$, alors $x =$
- 14) Si $86 = 6 + x \times 10$, alors $x =$
- 15) $53 + 48 + 47 = (53 + \dots) + 48 = \dots + \dots = \dots$

- 16) Si $86 \times 15 = 86 \times x - 86 > 10$, alors $x = \dots\dots\dots$
- 17) 1 ; 4 ; 8 ; 13 ; de la même manière
- 18) $(137 + \dots\dots\dots) - (64 - \dots\dots\dots) - 200 = \dots\dots\dots - 100$
- 19) $\frac{16 - \dots\dots\dots}{8} - \frac{\dots\dots\dots - 25}{5} = 0$
- 20) Si x est un nombre impair, alors $(x - 1)$ est un nombre $\dots\dots\dots$
- 21) 1 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 8 ; ; de la même modèle.

(2) Choisis la bonne réponse d'entre les parenthèses :

- 1) Le nombre suit de la suite : 1 ; 4 ; 9 ; 16 ;
(23 ou 24 ou 25)
- 2) Si $X = \{x : x \in \mathbb{N}, 3 < x < 5\}$, alors $X = \dots\dots\dots$
($\{4\}$ ou $\{3\}$ ou $\{3 ; 4\}$ ou $\{4 ; 5\}$)
- 3) Si X est l'ensemble des nombres impairs, alors $X \dots\dots\dots$:
(\subset ou \in ou $\not\subset$ ou \notin)
- 4) L'ensemble des nombres pairs \cap l'ensemble des nombres premiers =
(L'ensemble des nombre premiers ou l'ensemble des nombres impairs
ou l'ensemble des nombres naturels ou $\{2\}$)
- 5) $(49 \div 7) \dots\dots\dots 14$ (\subset ou \in ou $\not\subset$ ou \notin)

- 6) $(x - 15) \dots\dots\dots (x - 14)$ où x est un nombre naturel supérieur à 17
($>$ ou $<$ ou $=$ ou $>$)
- 7) Le plus petit nombre premier \times n'importe quel nombre premier – un nombre ...
(impair ou pair ou premier ou aucune des réponses précédentes)
- 8) $(4 \times \dots\dots\dots) \times 78 = 7800$ (5 ou 25 ou 50 ou 125)
- 9) $(5 - 7) \dots\dots\dots \div$ (\subset ou \in ou $\not\subset$ ou \notin)
- 10) $8 \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \div 8 = 1000$
(992 ou 25 ou 125 ou 250)
- 11) $\frac{24-6}{12-9} \dots\dots\dots \div$
(\subset ou \in ou $\not\subset$ ou \notin)
- 12) $\{2 ; 3 ; 0 ; 4\} \dots\dots\dots \div$
(\subset ou \in ou $\not\subset$ ou \notin)
- 13) $6 - 20 \div 4 \times 5 = \dots\dots\dots$
(5 ou 25 ou 31 ou 7)

(3) Utilise les propriétés de la distributivité pour calculer les produits suivants :

- a) $18 \times 99 = \dots\dots\dots$
- b) $56 \times 1002 = \dots\dots\dots$
- c) $517 \div 99 = \dots\dots\dots$

d) $316 \times 1001 = \dots\dots\dots$

2) Si $E = \{x : x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 7\}$, X - l'ensemble des facteurs du nombre 6 et $Y = \{3 ; 6 ; 5\}$

Trouve : a) $X \cap Y$ b) $X \cup Y$ c) $X - Y$ d) X'
 e) Y' f) $(Y \cap X)'$

3) Ecris par la méthode de la liste, l'ensemble $X = \{x : x \in \mathbb{N}, 3 \leq x \leq 8\}$ et représente-le sur une droite numérique.

4) En utilisant les propriétés de la commutativité et de l'associativité dans \mathbb{N} . Effectue chacun des expressions suivantes en précisant la propriété utilisée :

- a) $872 - 199 + 128 + 801 = \dots\dots\dots$
 b) $413 - 152 - 187 + 348 = \dots\dots\dots$
 c) $156 - 871 + 344 + 129 = \dots\dots\dots$
 d) $642 - 173 - 358 + 27 = \dots\dots\dots$
 e) $612 - 154 + 88 + 846 = \dots\dots\dots$
 f) $192 + 488 + 308 + 12 = \dots\dots\dots$

5) Utilise la propriété de la distributivité pour calculer les produits :

- a) $98 \times 54 = \dots\dots\dots$
 b) $299 \times 17 = \dots\dots\dots$
 c) $304 \times 25 = \dots\dots\dots$

6) Utilise les propriétés de la commutativité, de l'associativité et de la distributivité pour calculer chacune des opérations suivantes, puis vérifie le résultat en utilisant une calculatrice :

a) $100 (312 + 75 - 188) = \dots\dots\dots$

b) $84 (25 \times 4 + 125 \times 8) = \dots\dots\dots$

c) $(64 + 135 - 36 - 65) \times 17 = \dots\dots\dots$

d) $76 (5 \div 400 - 125 \times 16) = \dots\dots\dots$

e) $83 (125 \times 8 - 45 \div 20) = \dots\dots\dots$

f) $20 (5 \times 8 - 16) = \dots\dots\dots$

7) Si x est un nombre pair compris entre 5 et 9, écris les valeurs de x , puis représente les valeurs $\frac{x}{2}$ sur une droite numérique.

8) Si x est un nombre premier compris entre 1 et 6, écris les valeurs de x , puis représente les valeurs $\frac{30}{x}$ sur une droite numérique.

9) Soient cinq nombres naturels impairs consécutifs dont le nombre médian est $(x - 12)$. Écris ces nombres.

10) Soient quatre nombres pairs consécutifs dont le plus petit est $(x + 3)$. Écris ces nombres.

11) Trouve les trois nombres qui suivent dans chacune des suites suivantes :

a) 214, 210, 206, $\dots\dots\dots$

b) 5, 15, 25, $\dots\dots\dots$

Unité (2) : Equations

(1) Complète ce qui suit pour obtenir une expression vraie :

- 1) Si on ajoute 3 au double du nombre x , on obtient le nombre
- 2) Si on ajoute 5 au triple du nombre y , on obtient le nombre
- 3) Si on retranche 8 du double de nombre z , on obtient le nombre
- 4) Si on divise le nombre x par 2 et on ajoute 3 au quotient, on obtient le nombre
- 5) Si on multiplie le nombre 1. par 5 puis on retranche 6 du résultat, on obtient le nombre
- 6) Si $16 - x = 9$, alors $x =$
- 7) Si $4 + x = 18$, alors $x =$
- 8) Si $3x + 7 = 19$, $x \in \mathbb{N}$, alors $x =$
- 9) Si $(x - 2) \times 15 = 8 \times 15$, alors $x =$
- 10) La longueur d'un rectangle dépasse sa largeur de 5 cm. Si la largeur du rectangle est x cm, alors sa longueur est cm.
- 11) Si la largeur d'un rectangle est x cm, sa longueur dépasse le double de sa largeur de 3 cm, alors la longueur du rectangle est cm.
- 12) La longueur d'un rectangle dépasse sa largeur de 4 cm, si la longueur du rectangle est x cm, alors sa largeur est cm.

- 13) Si le périmètre d'un rectangle est 16 cm et sa largeur est x cm, alors sa longueur est cm.
- 14) La somme de deux nombres est 35. Si l'un est x , alors l'autre nombre est
- 15) Le produit de deux nombres est 42. Si l'un des deux nombres est x , alors l'autre nombre =
- 16) Si $35 + (12 - x) = (35 + 12) - 19$, alors $x = \dots\dots\dots$
- 17) Si $37 \times 15 = (7 + x) \times 15$, alors $x = \dots\dots\dots$
- 18) Si $15 \times 34 = (5 + 10) \times x$, alors $x = \dots\dots\dots$

(2) Choisis la bonne réponse d'entre les parenthèses :

- 1) La différence entre deux nombres est 5. Si le plus petit des deux nombres est y , alors le plus grand nombre est
($5y$ ou $5 - y$ ou $y - 5$ ou $y + 5$)
- 2) Si $x + 8 = 15$, $x \in \mathbb{N}$, alors $x = \dots\dots\dots$
(23 ou 7 ou 6 ou 5)
- 3) Si $x - 3 = 5$, $x \in \mathbb{N}$, alors $x = \dots\dots\dots$
(8 ou 2 ou 6 ou 7)
- 4) Si x et y sont deux nombres dont la somme est 20, alors $y = \dots\dots\dots$
($20 + x$ ou $20 - x$ ou $x - 20$ ou $\frac{x}{20}$)
- 5) Si on multiplie le nombre x par 7, puis on retranche 3 du résultat, on obtient
($7x + 3$ ou $3x - 7$ ou $7x - 3$ ou $x - 21$)

- 6) La somme de deux nombres est 15. Si le plus petit est x , alors le plus grand nombre =
- $(x + 15 \text{ ou } 15 - x \text{ ou } 15 + x \text{ ou } x - 15)$
- 7) Mahmoud possède 15 Livres, ce que possède Abou Zeid est moins de ce que possède Mahmoud de x Livres. Alors ce que Abou Zeid possède = ... Livres.
- $(x + 15 \text{ ou } 15 - x \text{ ou } 15 \times x \text{ ou } \frac{15}{x})$
- 8) Si la longueur d'un côté d'un losange est x et son périmètre est P , alors la relation mathématique entre x et P est $P = \dots$
- $(4x \text{ ou } x + 4 \text{ ou } x - 4 \text{ ou } 4 - x)$
- 9) Si la longueur du côté d'un triangle équilatéral est L et son périmètre est P , alors la relation mathématique entre P et L est
- $P = \dots$
- $(L + 3 \text{ ou } \frac{1}{3}L \text{ ou } 3L \text{ ou } L - 3)$
- 10) Le double du nombre x si on lui enlève 7 =
- $(x - 7 \text{ ou } 2x - 7 \text{ ou } 7x + 2 \text{ ou } 14x)$

(3) Résous chacune des équations suivantes :

- 1) $3x + 8 = 29$
- 2) $5x - 7 = 33$
- 3) $\frac{1}{3}x + 8 = 10$
- 4) $\frac{1}{7}x - 3 = 2$

Unité 3 : Mesures

(1) Complète ce qui suit pour obtenir une expression vraie :

- 1) Le diamètre d'un cercle est 14 cm (prendre $\pi = \frac{22}{7}$), son périmètre = cm.
- 2) La longueur de la base d'un triangle est 12 cm et sa hauteur correspondante est 5 cm, alors son aire = cm^2 .
- 3) L'aire d'un losange dont la longueur du côté est 10 cm et sa hauteur est 9,6 cm = cm^2 .
- 4) Si l'aire d'un losange est 36 cm^2 et la longueur de l'une de ses diagonales est 8 cm, alors la longueur de l'autre diagonale = cm.
- 5) Si l'aire d'un carré est $24,5 \text{ cm}^2$, alors longueur de sa diagonale = cm.
- 6) Si les longueurs des diagonales d'un losange sont 6 cm et 8 cm, alors son aire = cm^2 .
- 7)
$$\frac{\text{Le périmètre du cercle}}{\text{La longueur du diamètre du cercle}} = \text{.....}$$
- 8) L'aire d'un losange est 48 cm^2 et sa hauteur est 4,8 cm, alors son périmètre = cm.
- 9) La longueur de la diagonale d'un carré dont l'aire est 18 cm^2 = cm.
- 10) Le nombre des hauteurs d'un parallélogramme est
- 11) La longueur du rayon d'un cercle dont le périmètre est 62,8 cm (prends $\pi = 3.14$) est égale à cm.
- 12) La diagonale d'un carré est 12 cm, alors son aire = cm^2 .

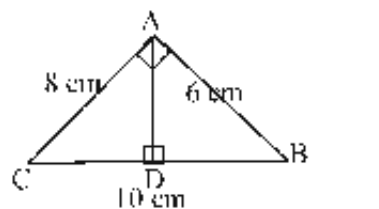
- 13) Le périmètre d'un carré est 16 cm, alors son aire = cm^2 .
- 14) Si l'aire d'un carré est 72 cm^2 , alors la longueur de sa diagonale = cm.

(2) Choisis la bonne réponse d'entre les parenthèses :

- 1) L'aire du losange dont les longueurs de ses diagonales sont 12 cm et 16 cm = cm^2 .
(56 ou 28 ou 96 ou 192)
- 2) L'aire du triangle dont la longueur de la base est 12 cm et sa hauteur correspondante est 5 cm = cm^2 .
(30 ou 60 ou 17 ou 34)
- 3) La longueur d'une diagonale d'un carré est 8 cm, alors son aire = cm^2
(64 ou 32 ou 16 ou 8)
- 4) Si les longueurs de deux côtés consécutifs d'un parallélogramme sont 5 cm et 7 cm et la plus petite hauteur est 3 cm, alors son aire = cm^2 .
(15 ou 21 ou 36 ou 9)
- 5) L'aire d'un parallélogramme est 36 cm^2 et la longueur d'un côté est 9 cm alors la hauteur correspondante de ce côté = cm.
(18 ou 4 ou 27 ou 45)
- 6) L'aire d'un losange est 30 cm^2 et la longueur de l'une de ses diagonales est 6 cm, alors la longueur de l'autre diagonale = cm.
(4 ou 6 ou 8 ou 10)
- 7) Le périmètre d'un carré dont l'aire est 25 cm^2 = cm.
(100 ou 50 ou 20 ou 25)

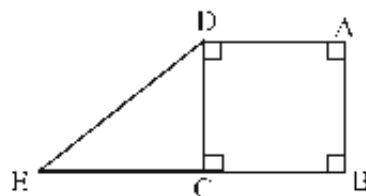
- 8) L'aire d'un triangle est 240 cm^2 . Si l'une des hauteurs mesure 10 cm , alors la longueur de la base correspondante est égale à cm .
(24 ou 12 ou 48 ou 2400)
- 9) Si le périmètre d'un carré est 32 cm , alors son aire = cm^2 .
(128 ou 32 ou 64 ou 1024)
- 10) Si la plus grande corde d'un cercle est de 7 cm de longueur, alors son périmètre = cm . (prends $\pi = \frac{22}{7}$)
(3,5 ou 7 ou 22 ou 44)
- 11) La longueur du rayon d'un cercle dont son périmètre est 88 cm = cm .
(7 ou 14 ou 28 ou 56)
- 12) Le périmètre d'un rectangle est 16 cm et sa largeur est 3 cm , alors son aire = cm^2 .
(15 ou 39 ou 48 ou 24)
- 13) La plus grande aire d'un rectangle dont le périmètre est 24 cm = cm^2 .
(32 ou 36 ou 72 ou 144)
- 14) Le périmètre d'un losange est 20 cm et sa hauteur est 6 cm alors son aire = cm^2 .
(30 ou 120 ou 24 ou 26)
- 15) La longueur de la base d'un triangle est 8 cm , sa hauteur correspondante est 5 cm , alors son aire = cm^2 .
(9 ou 40 ou 8 ou 20)

- 1) Dans la figure ci contre :
 ABC est un triangle rectangle en A,
 $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm, $BC = 10$ cm,
 $AD \perp BC$. Complète :

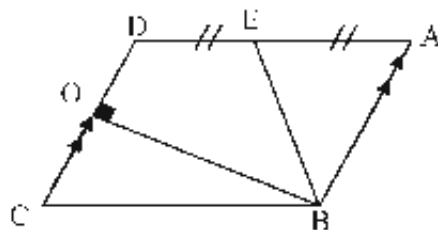


- a) L'aire du triangle ABC = $\frac{1}{2} \times 8 \times \dots = \dots \text{ cm}^2$.
 b) L'aire du triangle ABC = $\frac{1}{2} \times \dots \times AD = \dots \text{ cm}^2$.
 $\therefore AD = \dots \text{ cm}$.

- 2) Dans la figure ci-contre :
 ABCD est un carré dont le périmètre est 60 cm.
 $E \in \overrightarrow{BC}$, $BE = 35$ cm.
 Trouve l'aire de la figure ABED.

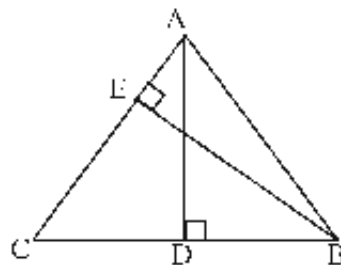


- 3) Dans la figure ci-contre :
 ABCD est un parallélogramme,
 $AD = 24$ cm, I milieu de \overline{AD} , $BO = 15$ cm,
 L'aire du triangle ABE = 60 cm^2 . Trouve :
 a) L'aire du parallélogramme ABCD.
 b) la longueur de AB.
 c) Le périmètre du parallélogramme ABCD.



- 4) Soient un losange de longueurs de diagonales 6 cm et 8 cm et un carré de longueur de diagonale 8 cm. Laquelle des deux figures a la plus grande aire ?
 5) Soient un carré de longueur de diagonale 10 cm et un triangle rectangle dont les longueurs des côtés de l'angle droit sont 8 cm et 15 cm. Laquelle des deux figures a la plus grande aire ?

- 6) Dans la figure ci-contre :
 Un triangle ABC, $AD \perp BC$,
 $BE \perp AC$, $BC = 12$ cm, $AC = 14$ cm
 $AD = 7$ cm. Trouve :
 a) L'aire du triangle ABC
 b) La longueur de BE



- 7) Les diagonales d'un losange sont de longueurs 12 cm et 16 cm et la longueur de sa hauteur est 9,6 cm.

Calcule : 1) L'aire du losange.

2) La longueur de son côté.

3) Son périmètre.

- 8) Si la longueur du diamètre d'une roue d'un vélo est 50 cm, quelle est la distance en mètres qu'elle parcourt si cette roue tourne 1200 fois complets ?

(Prends $\pi = 3,14$)

- 9) **Dans la figure ci-contre :**

ABCD est un parallélogramme

tel que $BC = 14$ cm, $BE = 6$ cm.

M est le milieu de AD. Complète :

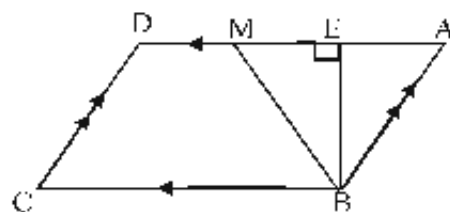
a) $AD = \dots\dots\dots$ cm.

b) $AM = \dots\dots\dots$ cm.

c) L'aire de \square ABCD = $\dots\dots\dots$ cm^2 .

d) L'aire du triangle ABM = $\dots\dots\dots$ cm^2 .

e) L'aire de la figure MBCD = $\dots\dots\dots$ cm^2 .



- 10) **Dans la figure ci-contre :**

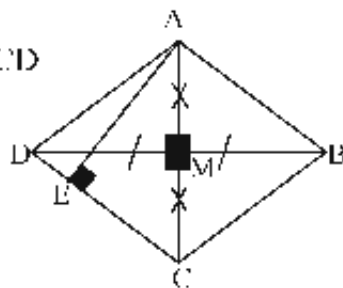
Si les longueurs des diagonales d'un losange ABCD

sont 12 cm et 16 cm. Son périmètre est 40 cm.

Trouve : a) La longueur du côté du losange.

b) L'aire du losange.

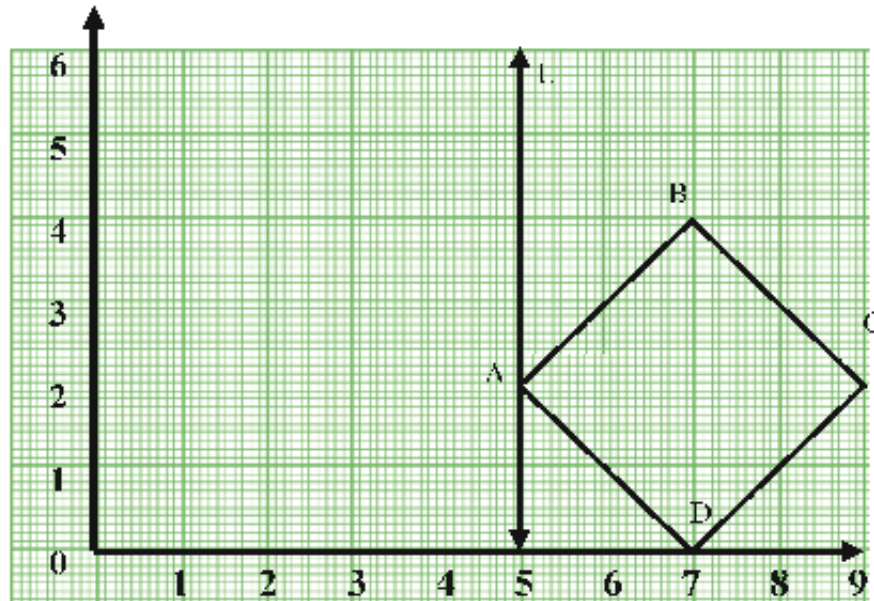
c) La hauteur du losange.



- 11) L'aire d'un rectangle est égale à l'aire d'un carré de longueur de diagonale 12 cm. Trouve le périmètre du rectangle si sa largeur = 8 cm.

Unité 4 : Transformations géométriques.

1) Dans le plan cartésien suivant :



Détermine l'image du carré ABCD dans la symétrie par rapport à la droite L.

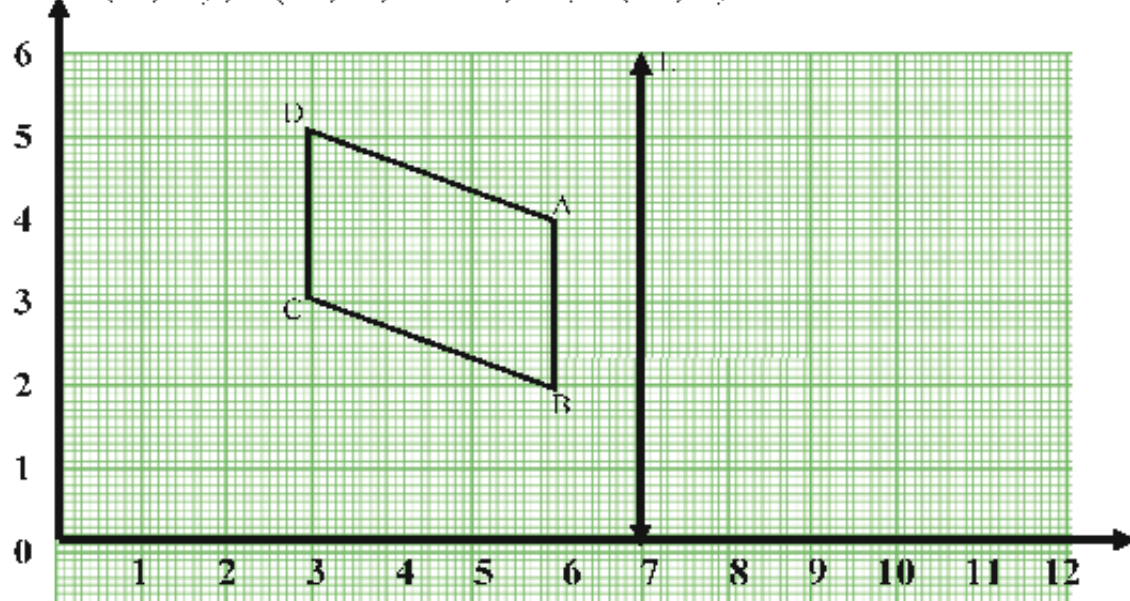
où A (5 ; 2) ; B (7 ; 4) ; C (9 ; 2) et D (7 ; 0) puis complète :

- a) L'image de A dans la symétrie par rapport à la droite L est (...;)
- b) L'image de B dans la symétrie par rapport à la droite L est (...;)
- c) L'image de C dans la symétrie par rapport à la droite L est (...;)
- d) L'image de D dans la symétrie par rapport à la droite L est (...;)

2) Dans le plan cartésien suivant :

1) Complète :

A (... ; ...) ; B (... ; ...) ; C (... ; ...) ; D (... ; ...)



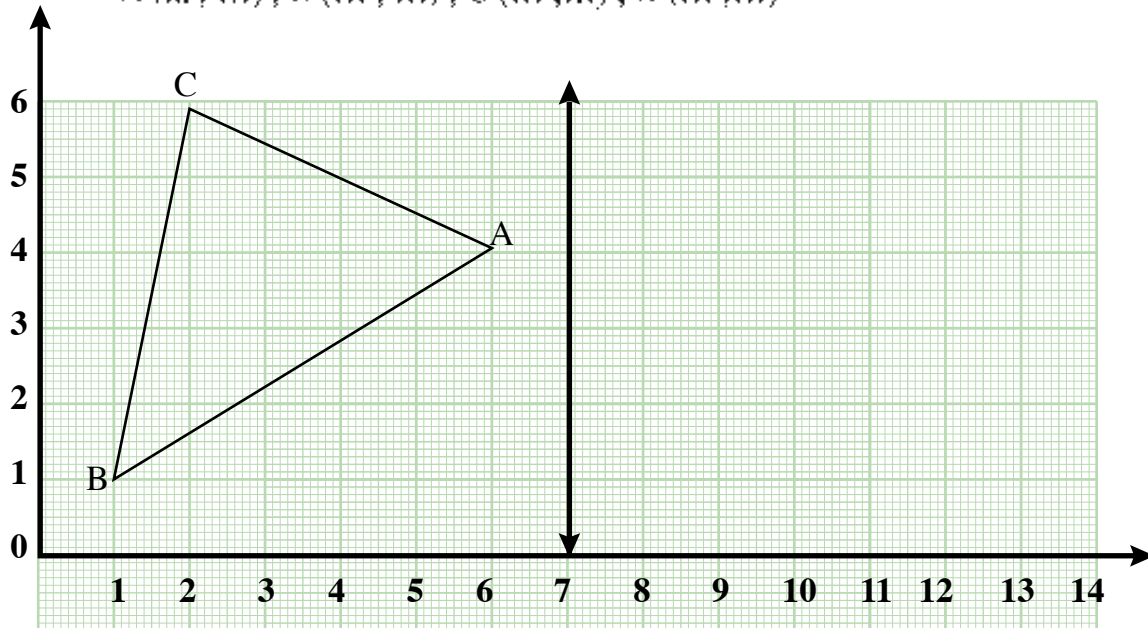
II) Si L est une droite, détermine l'image de la figure ABCD dans la symétrie par rapport à la droite L, puis complète :

- a) L'image de A dans la symétrie par rapport à la droite L est A' (.....)
- b) L'image de B dans la symétrie par rapport à la droite L est B' (.....)
- c) L'image de C dans la symétrie par rapport à la droite L est C' (.....)
- d) L'image de D dans la symétrie par rapport à la droite L est D' (.....)

3) Dans le plan cartésien suivant :

I) Complète :

A (... ; ...); B (... ; ...); C (... ; ...); D (... ; ...)



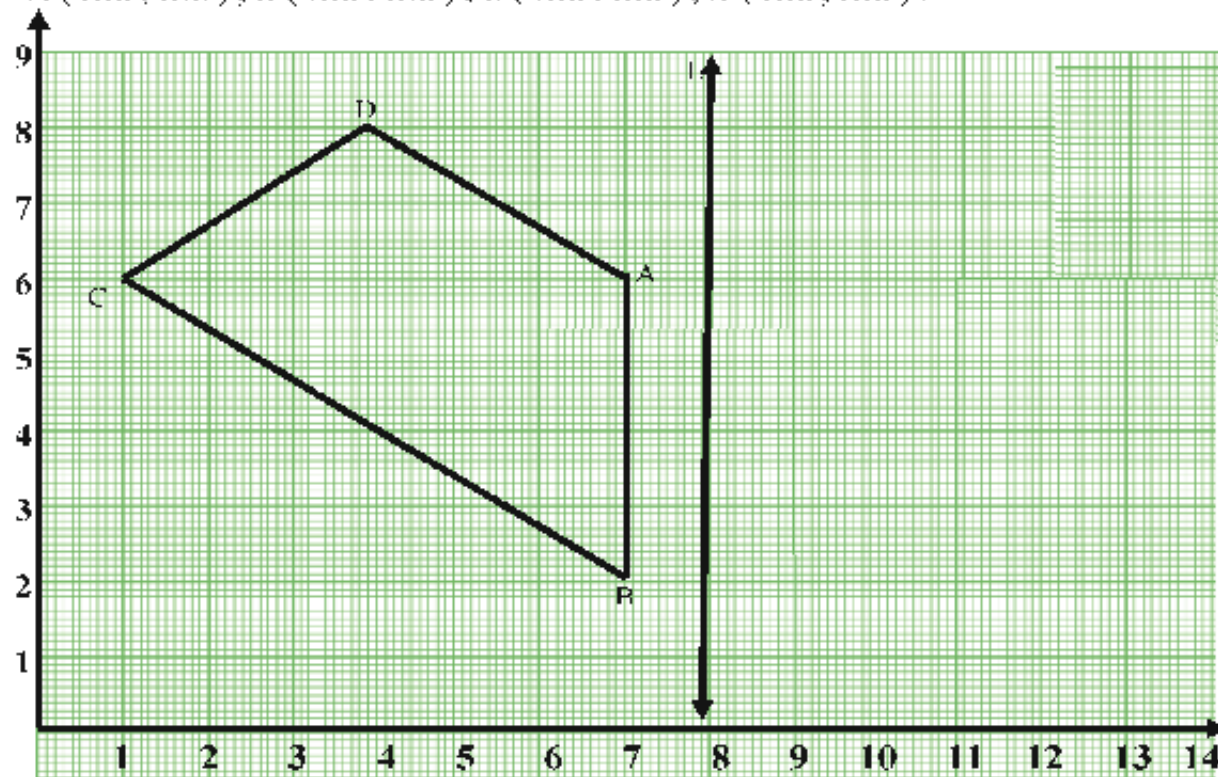
II) Si L est une droite, détermine l'image de la figure ABC dans la symétrie par rapport à la droite L puis complète :

- a) L'image de A dans la symétrie par rapport à la droite L est A' (.....)
- b) L'image de B dans la symétrie par rapport à la droite L est B' (.....)
- c) L'image de C dans la symétrie par rapport à la droite L est C' (.....)

4) Dans le plan cartésien suivant :

1) Complète :

A (.....), B (.....), C (.....), D (.....).



II) Si l est une droite, détermine l'image de la figure ABCD dans la symétrie par rapport à l puis complète :

- a) L'image de A dans la symétrie par rapport à l est A' (.....)
- b) L'image de B dans la symétrie par rapport à l est B' (.....)
- c) L'image de C dans la symétrie par rapport à l est C' (.....)
- d) L'image de D dans la symétrie par rapport à l est D' (...)

5) Dans la figure ci-contre :

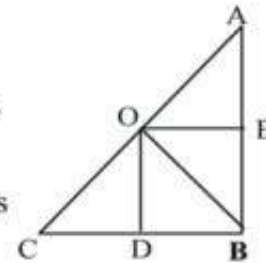
Complète :

a) Le triangle BEO est l'image du triangle AEO dans

la symétrie par rapport à \longleftrightarrow

b) Le triangle BDO est l'image du triangle CDO dans

la symétrie par rapport à \longleftrightarrow

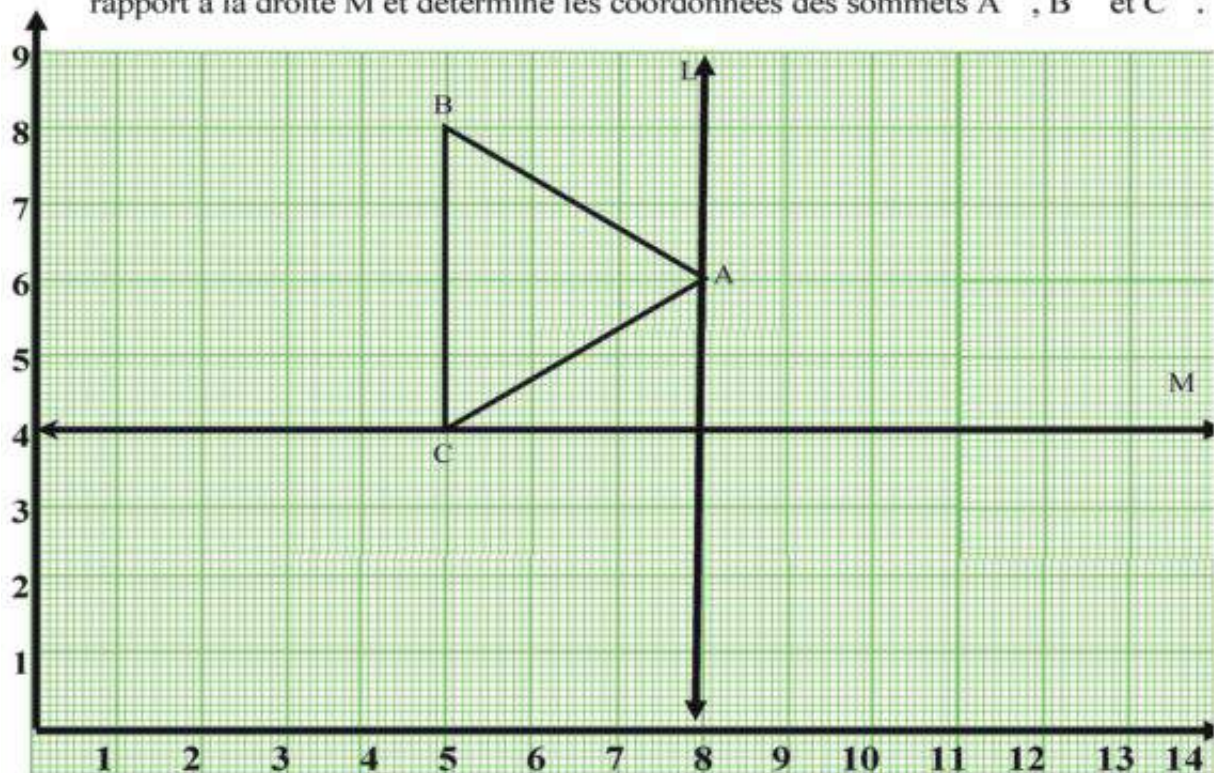


6) La figure ci-dessous représente un plan cartésien :

1) Détermine les coordonnées des points A, B et C.

2) Trace le triangle $A'B'C'$ l'image du triangle ABC dans la symétrie par rapport à la droite L, puis détermine les coordonnées des sommets A' , B' et C' .

3) Trace le triangle $A''B''C''$ l'image du triangle ABC dans la symétrie par rapport à la droite M et détermine les coordonnées des sommets A'' , B'' et C'' .



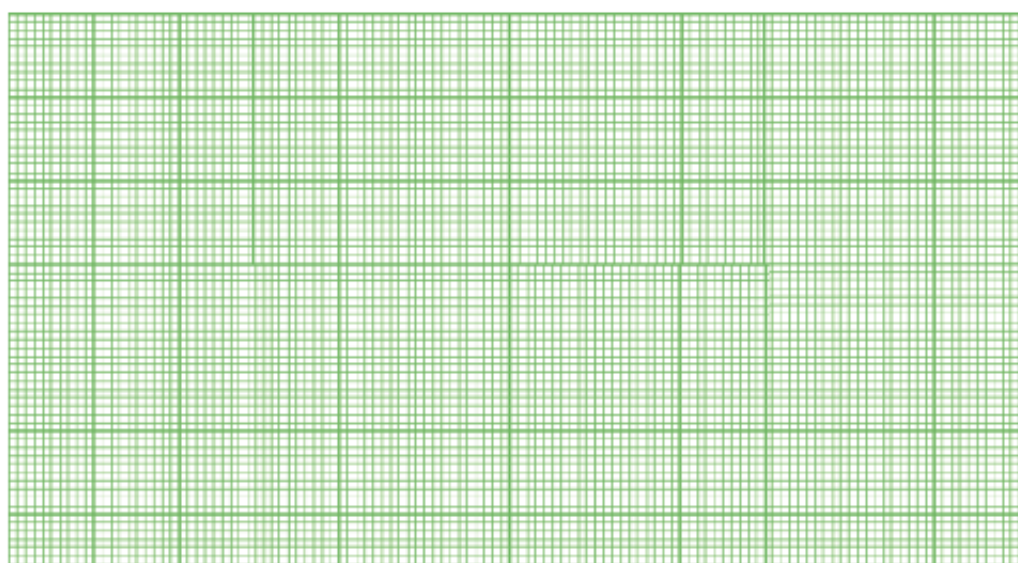
7) **Dans un plan cartésien :**

a) **Détermine les positions des points**

$A(8, 5)$, $B(8, 2)$, $C(5, 2)$, $D(5, 7)$.

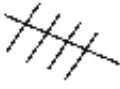
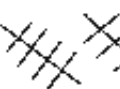
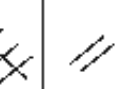





b) Trace les segments \overline{AB} , \overline{AD} , \overline{CD} et \overline{BC} .

c) Si \overleftrightarrow{CD} est une droite, détermine l'image de la figure ABCD en utilisant les symboles convenables puis détermine les couples représentant les sommets.



Unité 5 : Statistiques

- 1) Le tableau suivant indique les notes d'un groupe d'élèves en mathématiques :

Intervalles	10 >	20 >	30 >	40 >	50 >
Effectif		 		 	 

- Reproduis le tableau en remplaçant les barres par des nombres.
 - Quel est le nombre d'élèves ayant eu une note inférieure à 30 points.
 - Représente ces données par un histogramme, puis par un polygone des effectifs de cette distribution.
- 2) Le tableau suivant indique les salaires quotidiens des ouvriers dans une compagnie.

Intervalles	20→	30→	40→	50→	60→	Total
Effectif	8	10	16	12	4	50

Représente ces données par un histogramme, puis par un polygone des effectifs.

- 3) Le tableau suivant représente le nombre d'heures de travail de 50 ouvriers.

Intervalles	4→	6→	8→	10→	Total
Effectif	12	8	16	14	50

Représente ces données par un histogramme, puis par un polygone des effectifs.

Epreuve (1)

Question (1) : Complète ce qui suit :

- a) L'ensemble des nombres pairs – l'ensemble des nombres impairs =
- b) L'élément neutre pour la multiplication dans \mathbb{N} est
- c) Si Shéroutk économise x Livres et son père lui en donne 10 Livres, alors elle possède Livres.
- d) La somme de deux nombres est 21. Si l'un d'eux est x , alors l'autre nombre = ...
- e) La longueur du côté d'un carré est 10 cm, alors son aire = cm^2 .

Question (2): Choisis la bonne réponse d'entre les parenthèses:

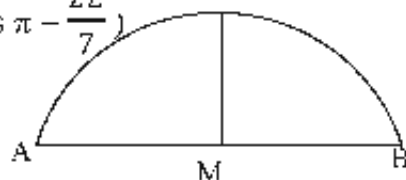
- a) L'ensemble des nombres pairs l'ensemble des nombres naturels.
(\subset ou \in ou $\not\subset$ ou \notin)
- b) Si x est un nombre impair, alors $x - 3$ est un nombre
(impair ou pair ou premier)
- c) Si on enlève 3 du double d'un nombre x , on obtient
($x - 3$ ou $2x - 3$ ou $2x - 3$ ou $3 - 2x$)
- d) Si longueur d'une base d'un triangle est 8 cm, et la hauteur correspondante mesure 5 cm, alors son aire =
(40 cm ou 40 cm^2 ou 20 cm^2)
- e) Le nombre d'axes de symétrie du losange =
(0 ou 1 ou 2 ou 4)

Question (3) :

- a) Soient cinq nombres naturels pairs consécutifs dont le plus grand est $x + 13$. Ecris ces nombres.
- b) Soient un losange de longueurs de diagonales 8 cm et 6 cm et un parallélogramme de longueur de la base 10 cm et de hauteur correspondante 5 cm. Quelle est la figure qui a la plus grande aire? Puis calcule la différence entre ses aires.

Question (4) :

- a) Zahra a économisé 14 livres. Elle a acheté 3 cahiers à x livres l'un. Il lui reste 8 livres. Ecris une équation qui exprime cette situation.
- b) Calcule le périmètre de la figure ci-dessous où $AM = 36$ cm où M est le centre du demi-cercle. (Prends $\pi = \frac{22}{7}$)



Question (5) :

- a) Dans un quadrillage graphique détermine les points $A(2, 2)$, $B(5, 2)$, $C(5, 8)$, $D(2, 8)$. Trouve l'image de la figure ABCD dans la symétrie par rapport à la droite \overleftrightarrow{BC} .
- b) Le tableau suivant représente les notes de 50 élèves dans un examen mensuel de mathématiques. L'examen est noté sur 50.

Intervalles	10→	20→	30→	40→	Total
Effectif	10	12	18	10	50

Représente ces données par un histogramme, puis par un polygone des effectifs.

Epreuve (2)

Question (1): Choisis la bonne réponse d'entre les parenthèses:

- 1) $(3 + 9) \dots\dots\dots$ $(\subset \text{ ou } \in \text{ ou } \neq \text{ ou } \notin)$
- 2) Si $x(75 - 10) - 9 \times 85$, alors $x = \dots\dots\dots$
(5 ou 85 ou 9 ou 8)
- 3) Les longueurs des diagonales d'un losange sont 10 cm et 12 cm, alors son aire =
 $\dots\dots\dots \text{ cm}^2$.
(120 ou 60 ou 24 ou 32)
- 4) Exprime par un symbole le double d'un nombre y si on lui enlève 4 $\dots\dots\dots$
($y - 4$ ou $2y - 4$ ou $y - 4$ ou $2y + 4$)
- 5) Si x est un nombre impair alors $x + 2$ est un nombre $\dots\dots\dots$
(pair ou impair ou premier ou aucune des réponses précédentes)

Question (2) : Complète ce qui suit :

- 1) $32 + (59 + \dots\dots\dots) = (32 + 68) + \dots\dots\dots$
- 2) Le nombre d'axes de symétrie du losange = $\dots\dots\dots$
- 3) Le périmètre d'un triangle équilatéral dont la longueur de côté est 1 cm = $\dots\dots\dots \text{ cm}$.
- 4) L'aire du carré = $\frac{1}{2} \dots\dots\dots$
- 5) 1, 4, 8, 13, $\dots\dots\dots$ (de la même manière)

Question (3) :

- I) Soient un triangle dont la longueur de la base est 12 cm et sa hauteur correspondante est 8 cm et un parallélogramme de longueur de la base est 10 cm et la hauteur correspondante 5 cm. Quelle est la figure qui a la plus grande aire ?

- II) Dans la figure ci-contre

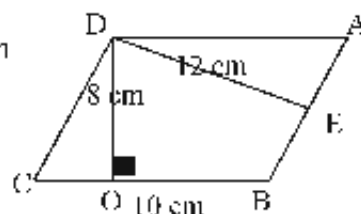
$ABCD$ est un parallélogramme,

$\overline{DO} \perp \overline{CB}$, $DE \parallel AB$, $AB = 10$ cm, $DE = 12$ cm

et $DO = 8$ cm.

Trouve : a) l'aire du parallélogramme $ABCD$,

b) La longueur de \overline{BC} .



Question (4) :

- I) Dans un quadrillage graphique, détermine les points $A(2, 5)$, $B(5, 2)$, $C(5, 8)$. Puis trouve par mesure la longueur de BC .
- II) Trace l'image de la figure dans la symétrie par rapport à \overleftrightarrow{BC} , et trace ABC . Quel est le nombre d'axes de symétrie de la figure ABC ? Quelle est son aire ?

Question (5) :

- I) **Résous les équations suivantes :**

1) $x - 3 = 12$, $x \in \mathbb{N}$

2) $2x - 9 = 21$, $x \in \mathbb{N}$

- II) Le tableau suivant représente les notes de 35 élèves dans un examen mensuel de mathématiques. L'examen est noté sur 35.

Intervalle	10→	20→	30→	40→	Total
Effectif	8	12	10	5	35

Représente ces données par un polygone des effectifs.

Epreuve (3)

Question (1): Choisis la bonne réponse d'entre les parenthèses:

- a) Si $x + 8 = 15$, $x \in \mathbb{N}$, alors $x = \dots\dots\dots$
(3 ou 7 ou 6 ou 5)
- b) Si la longueur de diagonale d'un carré est 8 cm, alors son aire est $\dots\dots\dots \text{cm}^2$,
(64 ou 32 ou 16 ou 8)
- c) Si $X = \{x : x \in \mathbb{N}, 3 \leq x < 5\}$ alors $X \in \dots\dots\dots$
($\{4\}$, ou $\{3\}$ ou $\{3 : 4\}$ ou $\{4 : 5\}$)
- d) Si Y est l'ensemble des nombres impairs, alors $Y \dots\dots\dots \mathbb{N}$
(\subset ou \in ou \neq ou \notin)
- e) Si un triangle a pour longueur de base 5 cm et pour hauteur correspondante 6 cm, alors son aire = $\dots\dots\dots \text{cm}^2$
(30 ou 15 ou 25 ou 36)

Question (2) : Complète ce qui suit :

- a) $64 + (36 + \dots\dots\dots) = (64 + \dots\dots\dots) + 35 = \dots\dots\dots + 35 = \dots\dots\dots$
- b) Si l'aire d'un losange est 36 cm^2 et la longueur de l'une de ses diagonales est 8 cm, alors la longueur de l'autre diagonale = $\dots\dots\dots \text{cm}$.
- c) La longueur d'une diagonale d'un carré dont l'aire est 72 cm^2 = $\dots\dots\dots \text{cm}$
- d) 1, 4, 8, 13, $\dots\dots\dots$ (de la même manière)
- e) Si $4 + x = 15$, alors $x = \dots\dots\dots$

Question (3) :

- I) Une roue a pour longueur de diamètre 56 cm. Calcule la distance qu'elle parcourt si elle fait un tour complet. Quel est le nombre de tours qu'elle doit faire pour parcourir une distance de 352 mètres (Prends $\pi = \frac{22}{7}$)
- II) Si le nombre x dépasse de 7 le double du nombre y, écris la relation mathématique entre x et y.
- III) Si l'âge actuel d'un homme est x ans où $x \in \mathbb{R}$,

Trouve : a) L'âge de l'homme après 7 ans.

b) L'âge de l'homme il y a 10 ans.

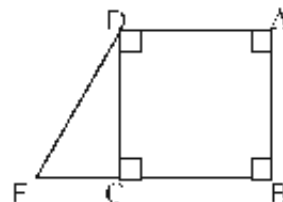
Question (4) :

- I) En utilisant les propriétés de la commutativité, la distributivité et l'associativité. Trouve la valeur des exercices suivants :

1) $8 \times 137 \times 125 = \dots\dots\dots$

2) $28 - 59 - 72 = \dots\dots\dots$

- II) Dans la figure ci-contre :
L'aire d'un rectangle ABCD est 828 cm^2 ,
 $E \in \overline{BC}$, $AD = 23 \text{ cm}$, $BE = 35 \text{ cm}$
Trouve l'aire du triangle DCE.



Question (5) :

I) Le tableau suivant indique les notes de 40 élèves dans un examen de mathématiques :

a) Trouve la valeur de A

b) Trace l'histogramme, puis le polygone des effectifs représentant ces données.

Intervalles	10→	20→	30→	40→	50→	Total
Effectif	5	7	12	A	7	40

II) Dans un plan cartésien détermine les points :

A (8 , 2) , B (3 , 2) , C (3 , 6) , D (8 , 6) .

Puis complète :

1) La longueur de \overline{AB} = unités de longueurs.

2) La longueur de \overline{BC} = unités de longueurs.

3) La figure ABCD est

4) Le périmètre de la figure ABCD = unités de longueur.

Epreuve (4)

Question (1) : Choisis la bonne réponse d'entre les parenthèses :

- a) Si les longueurs de deux côtés consécutifs d'un parallélogramme sont 5 cm et 7 cm et la petite hauteur est 4 cm, alors son aire = cm^2
(20 ou 10 ou 28 ou 14)
- b) Si on enlève 7 au double d'un nombre x , on obtient
($7 - x$ ou $2x - 7$ ou $7x + 2$ ou $14x$)
- c) Si $X = \{x : x \in \mathbb{Z}, x \leq 2\}$, alors $X \in$
($\{1, 2\}$ ou $\{0, 1\}$ ou $\{2\}$ ou $\{0, 1, 2\}$)
- d) Le nombre suivant dans la suite 1, 3, 9, 27,
(30 ou 33 ou 36 ou 81)
- e) Si un triangle a pour aire 120 cm^2 et pour hauteur 5 cm, alors la longueur de la base correspondante = cm
(12 ou 48 ou 24 ou 6)

Question (2) : Complète ce qui suit :

- a) Si $3x - 7 = 19$, $x \in \mathbb{Z}$, alors $x =$
- b) Le périmètre d'un cercle ayant pour diamètre 14 cm =cm. (Prends $\pi = \frac{22}{7}$)
- c) L'ensemble des nombres premiers inférieurs à 17 est
- d) Si le périmètre d'un rectangle est 16 cm et sa largeur est 3 cm, alors son aire est égale à cm^2 .
- e) $74(73 - 27) - 74 \times \dots = \dots$

Question (3) :

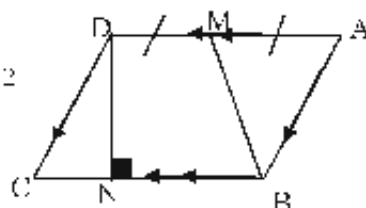
a) Utilise la propriété de la distributivité pour calculer les produits suivants :

- 1) $517 \div 99$ 2) 316×1001

b) **Dans la figure ci-contre :**

L'aire d'un parallélogramme ABCD est 112 cm^2

$BC = 14 \text{ cm}$, M milieu de AD,



Complète :

a) $DN = \dots\dots \text{ cm}$

b) L'aire du triangle BAM = $\dots\dots\dots \text{ cm}^2$.

c) L'aire de la figure MBCD = $\dots\dots\dots \text{ cm}^2$.

Question (4) :

a) Dans le plan cartésien détermine les positions des points :

A (5 , 9) , B (9 , 7) , C (5 , 5) , D (1 , 7) , E (9 , 5) .

b) Trace les segments \overline{AB} , \overline{AD} , \overline{CD} et \overline{BC} .

c) Détermine l'image de la figure ABCD dans la symétrie par rapport à la droite \overleftrightarrow{CE} et détermine les couples représentant les sommets de l'image.

d) La figure ABCD est $\dots\dots\dots$

l'aire de la figure ABCD = $\dots\dots\dots$ unités carrés.

Question (5) :

1) **Résous les équations suivantes :**

a) $482 = x + (8 \times 10) + (4 \times 100)$

b) $x \times 3 + x \times 60 = 4 \times 63$.

II) Un fonctionnaire dépense son salaire mensuel de la manière suivante :

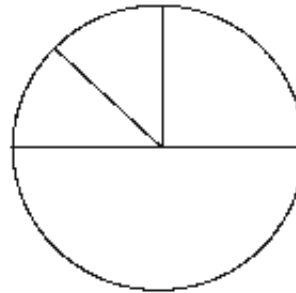
1000 Livres pour la nourriture.

500 Livres pour les vêtements.

250 Livres pour le loyer.

250 Livres pour autres dépenses.

Représente ces données dans le cercle ci-contre.



Epreuve (5)

Question (1) : Choisis la bonne réponse d'entre les parenthèses :

- a) Si $X = \{ x : x \in \mathbb{N} , 2 \leq x \leq 3 \}$, alors $X = \dots\dots\dots$
($\{ 3, 2 \}$ ou $\{ 3 \}$ ou $\{ 2 \}$ ou ϕ)
- b) $(49 \div 8) \dots\dots\dots \mathbb{N}$
(\subset ou \in ou \neq ou \notin)
- c) Si l'aire d'un losange est 30 cm^2 et la longueur de l'une de ses diagonales est 6 cm, alors la longueur de l'autre diagonale = $\dots\dots\dots$ cm
(4 ou 6 ou 8 ou 10)
- d) La longueur du diamètre d'un cercle de périmètre 88 cm est égale à $\dots\dots\dots$ cm.
(28 ou 14 ou 7 ou 21)
- e) Si un triangle a pour longueur de base 8 cm et pour hauteur correspondante 5 cm, alors son aire = $\dots\dots\dots$ cm^2 .
(9 ou 40 ou 8 ou 20)

Question (2) : Complète ce qui suit :

- 1) L'ensemble des nombres naturels supérieurs à 4 et inférieurs à 5 est $\dots\dots\dots$
- 2) Si on ajoute 5 au triple d'un nombre y , on obtient le nombre $\dots\dots\dots$
- 3) Si le périmètre d'un rectangle est 16 cm et sa largeur est x , alors sa longueur = $\dots\dots\dots$ cm.
- 4) La longueur de diagonale d'un carré dont l'aire est 18 cm^2 = $\dots\dots\dots$ cm.
- 5) Si $945 = (x \times 100) + 45$, alors $x = \dots\dots\dots$

Question (3) :

a) Résous les équations suivantes :

1) $\frac{1}{3}x - 8 = 10$ 2) $\frac{1}{7}x - 3 = 2$

- b) L'aire d'un rectangle est égale à l'aire d'un carré dont la longueur de diagonale est 12 cm. Trouve le périmètre du rectangle si sa largeur est égale à 8 cm.

Question (4) :

- a) Si la longueur du diamètre d'une roue d'un vélo est 50 cm. Quelle est la distance qu'elle parcourt si cette roue tourne 1200 fois ? (prendre $\pi = 3,14$)

b) Dans le plan cartésien :

- i) Détermine les positions des points :

A (8 , 5) , B (8 , 2) , C (5 , 7) , D (5 , 2) .

- ii) Détermine l'image de la figure ABCD dans la symétrie par rapport à la droite \overleftrightarrow{CD} et détermine les couples représentant les sommets de l'image.

Question (5) :

Le tableau suivant représente le nombre d'heures de travail de 50 ouvriers :

Intervalles	4→	6→	8→	10→	Total
Effectif	12	8	16	14	50

Représente ces données par un polygone des effectifs.

تم الطبع بالشروق الحديثة - القاهرة
بالمواصفات الفنية الآتية

عدد الصفحات : ١٤٠ صفحة

المقاس : ٨٢ × ٥٧ سم

نوع الورق : لا يقل الداخلى عن ٨٠ جرام والغلاف ٢٠٠ جرام

ألوان الطبع : ٤ لون للداخلى والغلاف

جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم
داخل جمهورية مصر العربية

الشركة

الحديثة للطباعة والتغليف

القاهرة : ٨ شارع سيديويه المصرى - ت : ٢٤٠٢٣٣٩٩ - فاكس : ٢٤٠٣٧٥٦٧ (٠٢)
مدينة العبور - المنطقة الصناعية