

# Mon référentiel de MATHÉMATIQUES

## 5<sup>e</sup> & 6<sup>e</sup> ANNÉES



## Grandeurs

# Aire extérieure des solides

## Synthèse visuelle

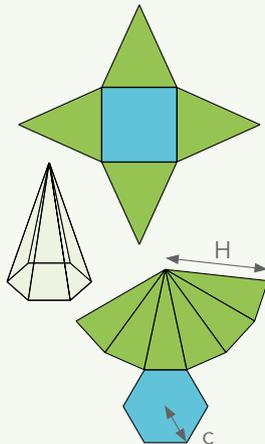
La synthèse est proposée sous une forme plus visuelle et graphique.



L'ouvrage que l'élève a entre les mains est un MANUEL, c'est-à-dire que l'élève ne doit jamais écrire dedans. Toutes les réponses aux exercices devront se faire :  
- soit oralement  
- soit dans un cahier de recherche

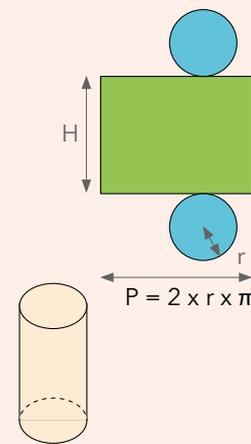
### Pyramides

Aire totale  
= aire de la base  
+ aire latérale



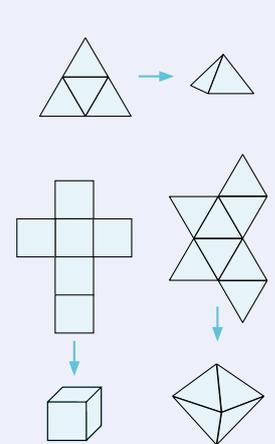
### Cylindres

Aire totale  
= aire des deux disques  
+ aire latérale



### Polyèdres réguliers

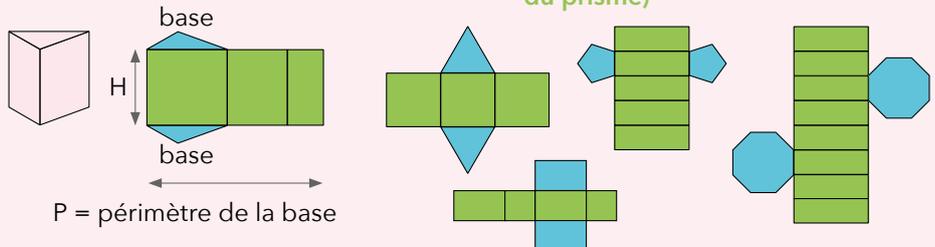
Aire totale  
= aire d'une face  
x nombre de faces



## Aire extérieure des solides

### Prismes

Aire totale = aire de 2 bases + aire latérale (= périmètre de la base x hauteur du prisme)



La synthèse est proposée sous une forme plus textuelle et linéaire.

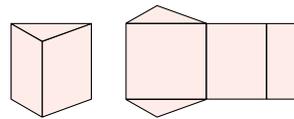


## Synthèse linéaire

### Pour calculer l'aire extérieure des solides

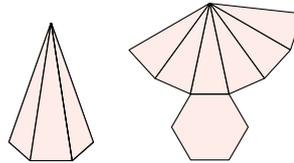
#### Pour les prismes

- 1 Calcule l'aire d'une base.
- 2 Calcule l'aire latérale :  
périmètre de la base x hauteur du prisme.
- 3 Calcule l'aire totale :  
aire des 2 bases + aire latérale.



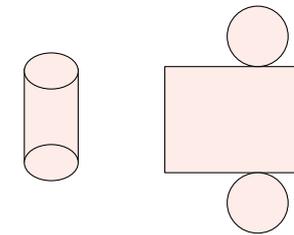
#### Pour les pyramides

- 1 Calcule l'aire de la base.
- 2 Calcule l'aire latérale :  
(périmètre de la base x hauteur des triangles) : 2
- 3 Calcule l'aire totale :  
aire de la base + aire latérale.



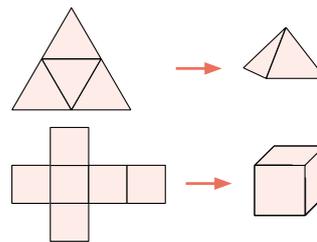
#### Pour les cylindres

- 1 Calcule l'aire de la base qui est un disque :  $\pi r^2$ .
- 2 Calcule l'aire latérale :  
périmètre du disque  $2\pi r$  x hauteur du cylindre.
- 3 Calcule l'aire totale :  
aire des deux bases + aire latérale.



#### Pour les polyèdres réguliers

- 1 Calcule l'aire d'une face.
- 2 Calcule l'aire totale :  
l'aire d'une face multipliée  
par le nombre de faces.



### Le cadre d'application

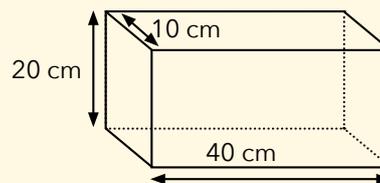
Il contient quelques questions pour vérifier que la matière a bien été acquise. Le corrigé se trouve à la fin du manuel pour permettre à l'élève de travailler en toute autonomie.

L'☆ indique la donnée manquante à rechercher par l'élève.



### Ai-je bien compris ?

Dans ton cahier de recherche, **NOMME** ce solide et **CALCULES-en** l'aire totale extérieure.



Corrigé : p. 244

# Vocabulaire des quatre opérations



## Synthèse visuelle

**—**

$$162 - 38 = 124$$

↓ 1<sup>er</sup> terme    ↓ 2<sup>e</sup> terme    ↓ différence

124 est la **différence** entre les termes 162 et 38.

**SOUSTRACTION**

**+**

$$124 + 38 = 162$$

↓ terme    ↓ terme    ↓ somme

162 est la **somme** des termes 124 et 38.

**ADDITION**

### Vocabulaire des 4 opérations

**DIVISION**

$$6156 : 38 = 162$$

↓ dividende    ↓ diviseur    ↓ quotient

162 est le **quotient** du **dividende** 6156 par le **diviseur** 38.  
Le **reste** est le nombre qu'on ne divise plus.

**MULTIPLICATION**

multiplicande    multiplicateur

$$162 \times 38 = 6156$$

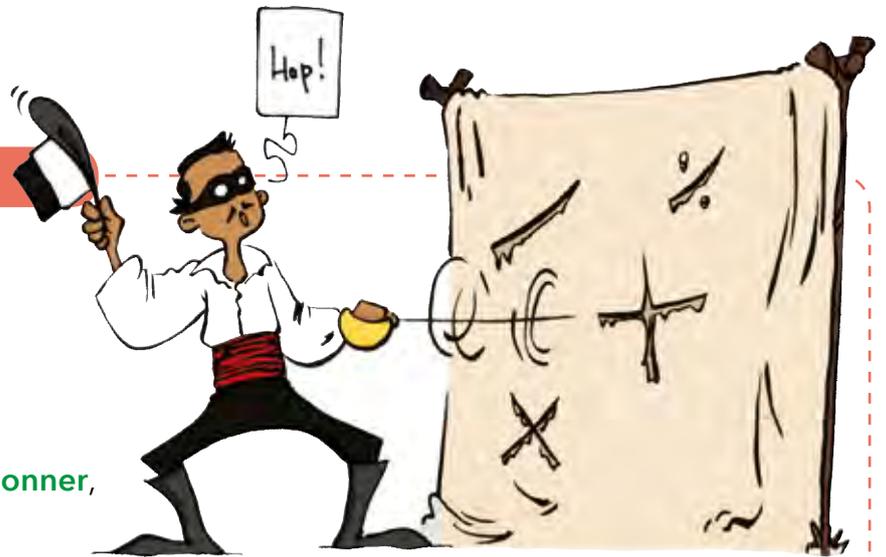
↓ facteur    ↓ facteur    ↓ produit

6156 est le **produit** des **facteurs** 162 et 38.

**×**



## Synthèse linéaire



+

L'addition consiste à **additionner**, ajouter, mettre ensemble, réunir deux **termes** ou plus.

Le résultat d'une addition s'appelle la **somme**.

162 est la **somme** des **termes** 124 et 38

$$124 + 38 = 162$$

-

La soustraction consiste à **soustraire**, calculer la différence, enlever, retirer un terme à un autre.

Le résultat d'une soustraction s'appelle la **différence**.

124 est la **différence** entre les **termes** 162 et 38.

$$162 - 38 = 124$$

X

La multiplication consiste à **multiplier**, prendre plusieurs fois, faire des paquets.

Le résultat d'une multiplication s'appelle le **produit**.

6156 est le **produit** des **facteurs**  
(multiplicande 162 et multiplicateur 38.)

$$162 \times 38 = 6156$$

:

La division consiste à **diviser**, partager équitablement, calculer combien de fois un nombre est contenu dans un autre.

Le résultat d'une division s'appelle le **quotient**.

162 est le quotient du **dividende** 6156 par le **diviseur** 38.

$$6156 : 38 = 162$$

**Le reste** est le nombre qu'on ne divise plus.



## Ai-je bien compris ?

Voici 2 nombres : 1530 et 15.

**CALCULE** leur somme, leur différence, leur produit et leur quotient.

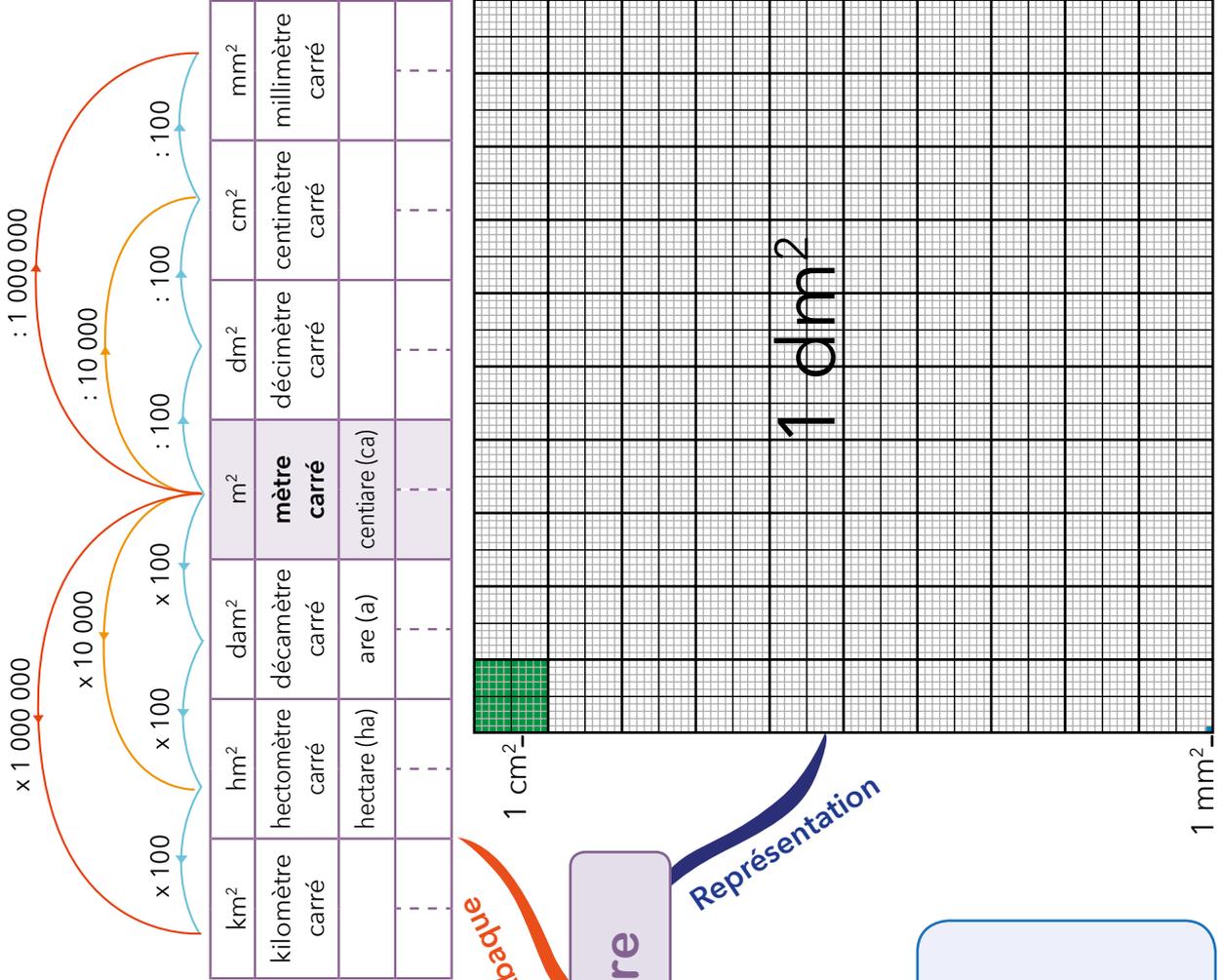
**NOTE** les opérations et tes réponses dans ton cahier de recherche.

Corrigé : p. 244

# Aire et mesures agraires



## Synthèse visuelle



**L'aire** d'une figure, c'est la mesure de sa surface. On l'appelle aussi la **superficie**.

Elles servent surtout à mesurer des terrains agricoles.  
 1 ha = 1 hm<sup>2</sup>  
 1 a = 1 dam<sup>2</sup>  
 1 ca = 1 m<sup>2</sup>

ha → hectare  
 a → are  
 ca → centiare

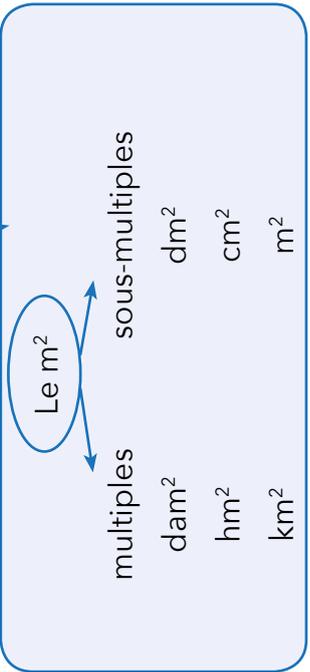
**Aire**

Définition

Mesures agraires

Représentation

Unités



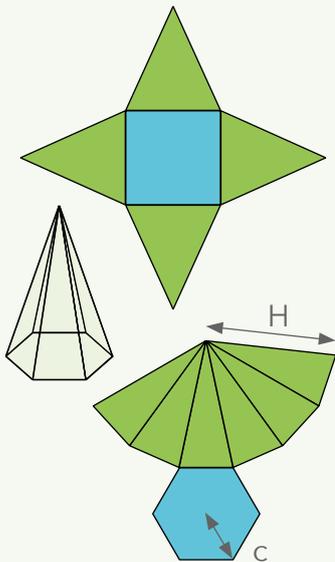
# Aire extérieure des solides



## Synthèse visuelle

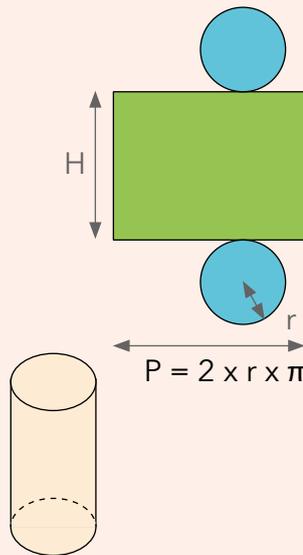
### Pyramides

Aire totale  
= aire de la base  
+ aire latérale



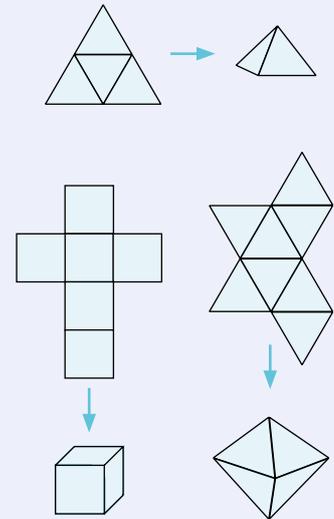
### Cylindres

Aire totale  
= aire des deux disques  
+ aire latérale



### Polyèdres réguliers

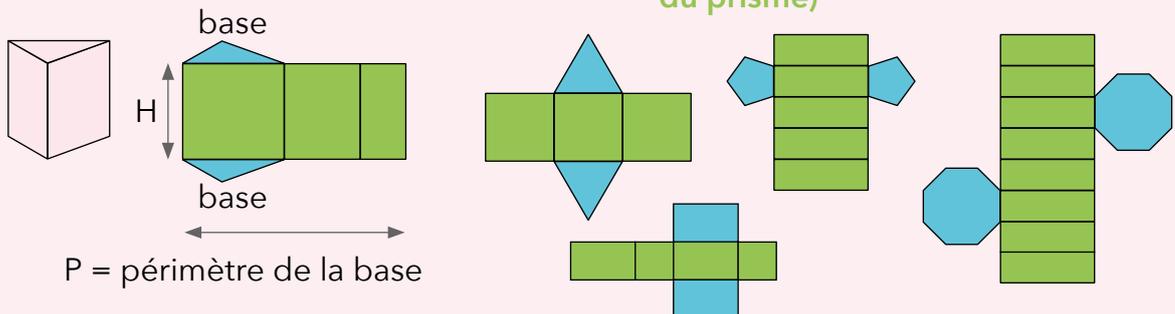
Aire totale  
= aire d'une face  
x nombre de faces



## Aire extérieure des solides

### Prismes

Aire totale = aire de 2 bases + aire latérale (= périmètre de la base x hauteur du prisme)



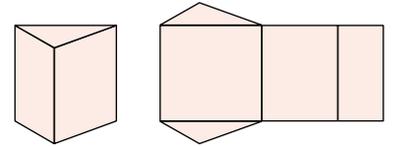


## Synthèse linéaire

### Pour calculer l'aire extérieure des solides

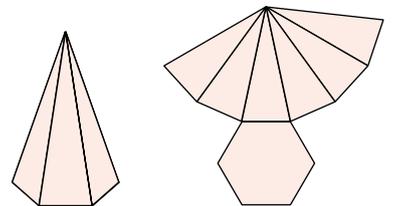
#### Pour les prismes

- 1 Calcule l'aire d'une base.
- 2 Calcule l'aire latérale :  
périmètre de la base x hauteur du prisme.
- 3 Calcule l'aire totale :  
aire des 2 bases + aire latérale.



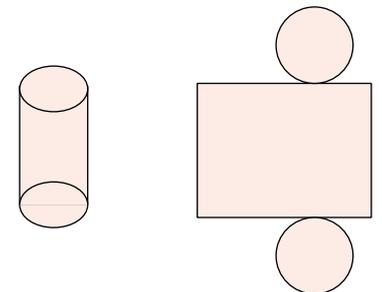
#### Pour les pyramides

- 1 Calcule l'aire de la base.
- 2 Calcule l'aire latérale :  
(périmètre de la base x hauteur des triangles) : 2
- 3 Calcule l'aire totale :  
aire de la base + aire latérale.



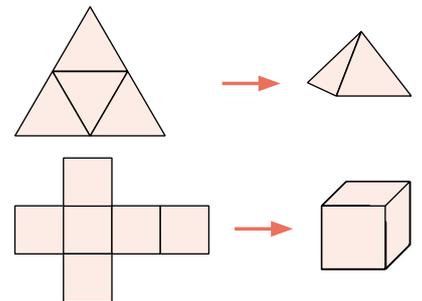
#### Pour les cylindres

- 1 Calcule l'aire de la base qui est un disque :  $\pi r^2$ .
- 2 Calcule l'aire latérale :  
périmètre du disque  $2\pi r$  x hauteur du cylindre.
- 3 Calcule l'aire totale :  
aire des deux bases + aire latérale.



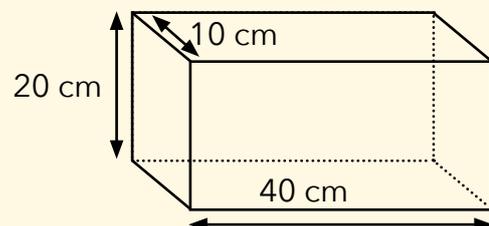
#### Pour les polyèdres réguliers

- 1 Calcule l'aire d'une face.
- 2 Calcule l'aire totale :  
l'aire d'une face multipliée  
par le nombre de faces.



### Ai-je bien compris ?

Dans ton cahier de recherche,  
**NOMME** ce solide et **CALCULES-en**  
l'aire totale extérieure.

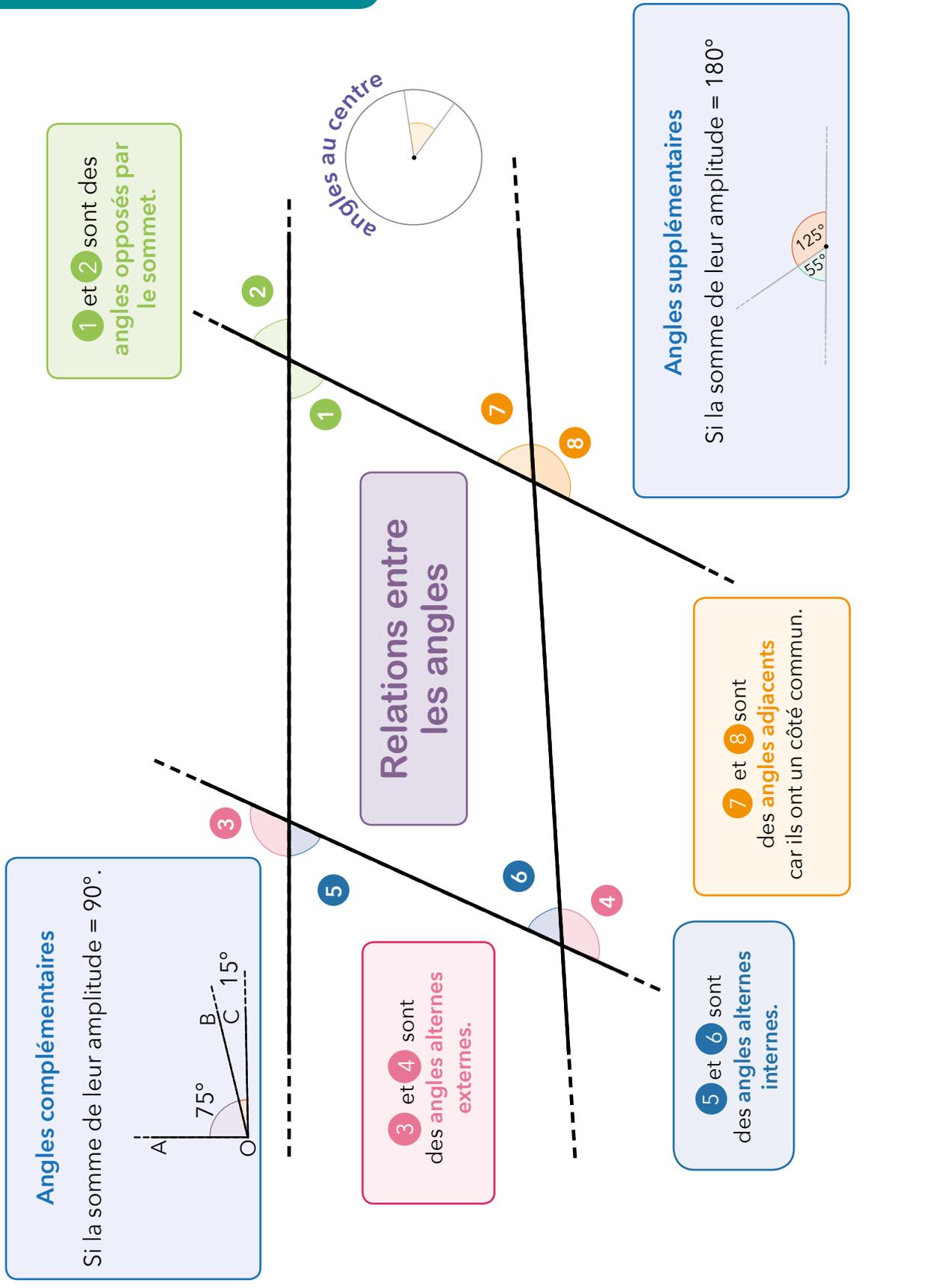


Corrigé : p. 244

# Angles : relations entre eux



## Synthèse visuelle

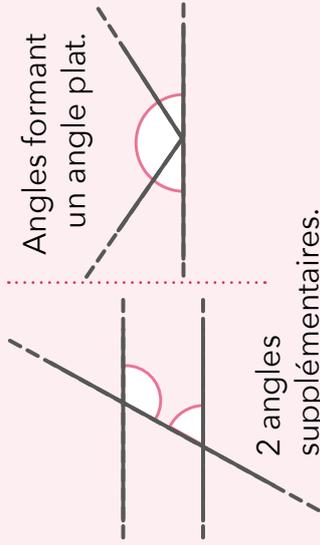


# Angles

180°



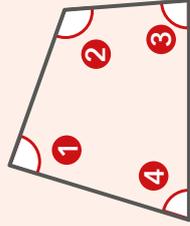
Somme des angles d'un triangle.



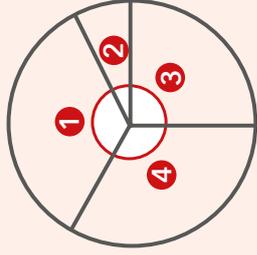
2 angles supplémentaires.

Angles formant un angle plat.

360°



Somme des angles d'un quadrilatère.



Somme des angles au centre.

Angles de même amplitude

si 2 parallèles

ANGLES OPPOSÉS

ALTERNES

- internes
- externes

CORRESPONDANTS

Polygones réguliers

$n$  = nombre de côtés



Somme des angles intérieurs  $(n - 2) \times 180^\circ$

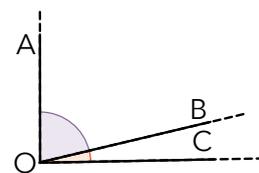
angle intérieur

angle extérieur

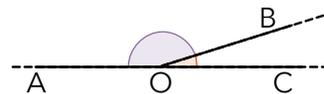


## Synthèse linéaire

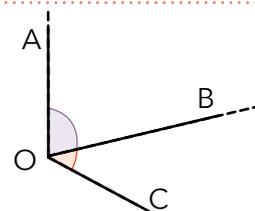
- Des **angles complémentaires** sont des angles la somme des amplitudes vaut  $90^\circ$ .



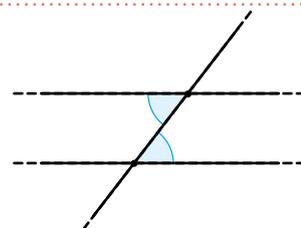
- Des **angles supplémentaires** sont des angles dont la somme des amplitudes vaut  $180^\circ$ .



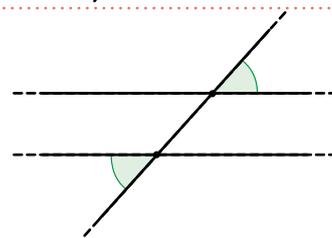
- Des **angles adjacents** sont des angles qui ont le même sommet et un côté commun. Ils sont situés de part et d'autre de celui-ci.



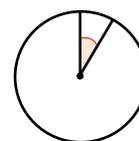
- Si deux droites sont coupées par une sécante, les **angles alternes internes** se trouvent de part et d'autre de celle-ci entre les deux droites.



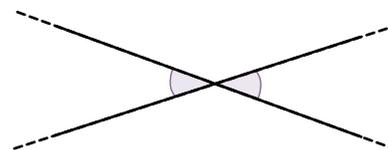
- Si deux droites sont coupées par une sécante, les **angles alternes externes** se trouvent de part et d'autre de celle-ci, à l'extérieur des deux droites.



- Un **angle au centre** est un angle qui a pour sommet le centre d'un cercle.



- Des **angles opposés par le sommet** sont des angles qui ont le même sommet et les côtés de l'un sont le prolongement des côtés de l'autre.



### La somme des amplitudes vaut $90^\circ$

- Des angles complémentaires.

### La somme des amplitudes vaut $180^\circ$

- La somme des angles d'un triangle.
- Des angles supplémentaires.

## La somme des amplitudes vaut $360^\circ$

- La somme des angles d'un quadrilatère.
- La somme des angles au centre dans un disque.

## La somme des amplitudes des angles intérieurs d'un polygone

- La somme des amplitudes des angles intérieurs d'un polygone vaut toujours le nombre de côtés  $- 2$  multiplié par  $180^\circ$

La somme des angles intérieurs d'un hexagone vaut :

$$(6 - 2) \times 180^\circ = 720^\circ$$

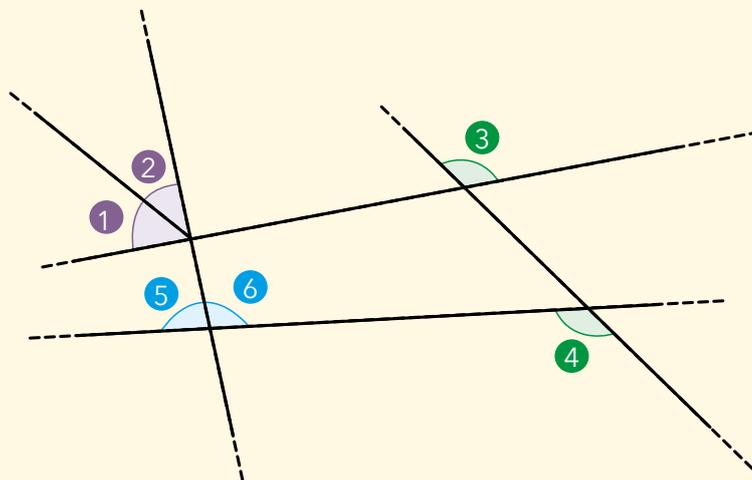
## Quelques angles de même amplitude

- Les angles opposés, les angles correspondants et les angles alternes internes de deux droites parallèles coupées par une sécante ont la même amplitude.



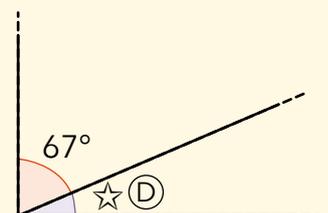
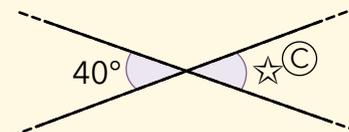
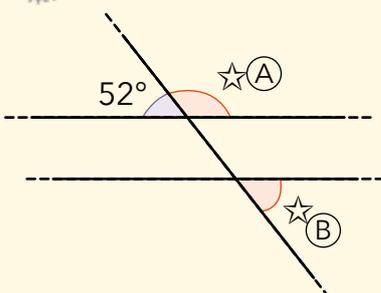
### Ai-je bien compris ?

1 DONNE le nom des angles marqués.



2 Que vaut la somme des angles intérieurs d'un octogone ?

3 CALCULE l'amplitude de ces angles.

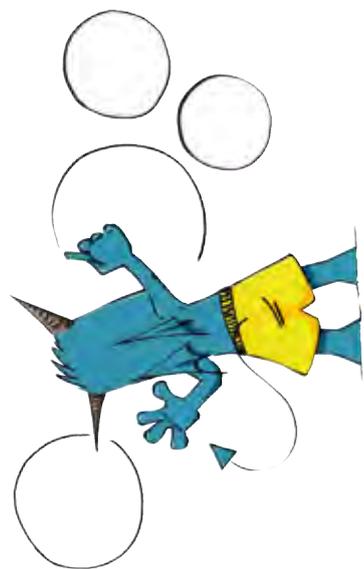
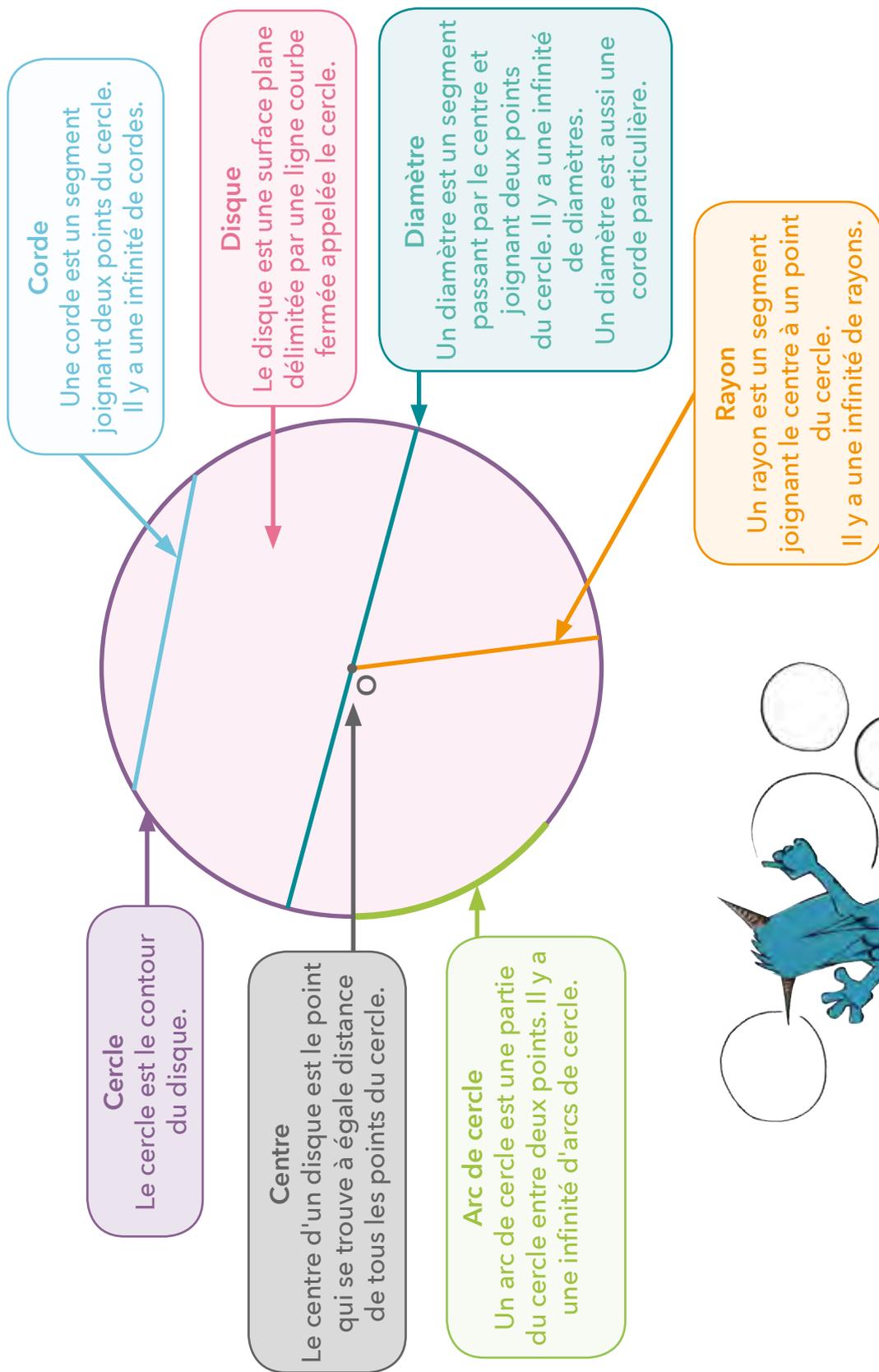


Corrigé : p. 245

# Cercle et disque



## Synthèse visuelle





## Synthèse linéaire

Surface plane délimitée par une ligne courbe fermée appelée cercle.		Disque
Contour du disque.		Cercle
Point qui se trouve à égale distance de tous les points du cercle.		Centre
Partie du cercle entre deux points.		Arc de cercle
Segment passant par le centre et joignant deux points du cercle.		Diamètre
Segment joignant le centre à un point du cercle.		Rayon
Segment joignant deux points du cercle.		Corde



## Ai-je bien compris ?

Dans ton cahier de recherche, TRACE au compas un cercle de 10 cm de diamètre et suis les instructions

**Pointe** le centre en noir ;

**Trace** une corde en vert, un rayon en rouge, un diamètre en bleu ;

**Dessine** le cercle en jaune et un arc de cercle en orange ;

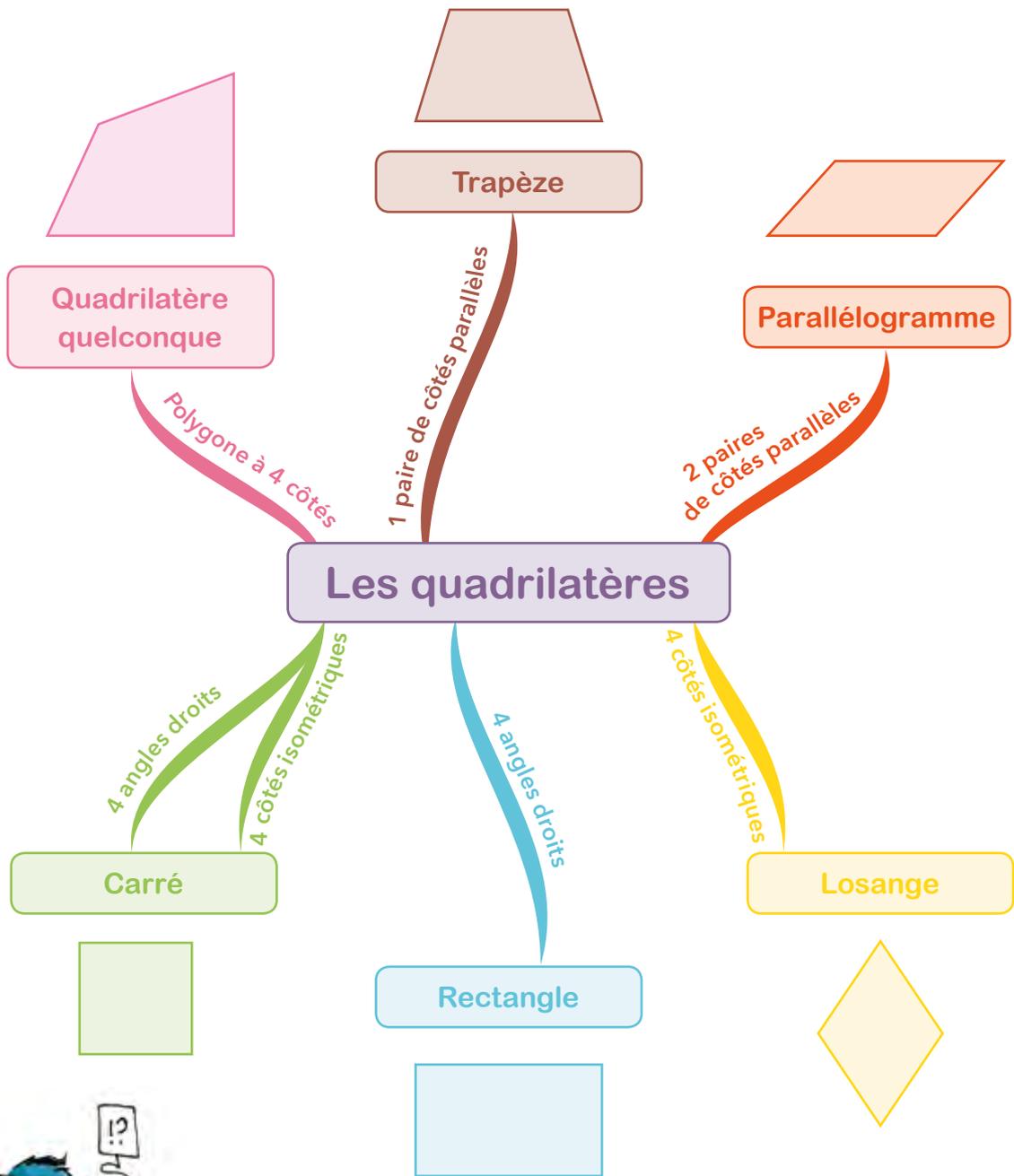
**Colorie** le disque en gris.

Corrigé : p. 247

# Quadrilatères : caractéristiques

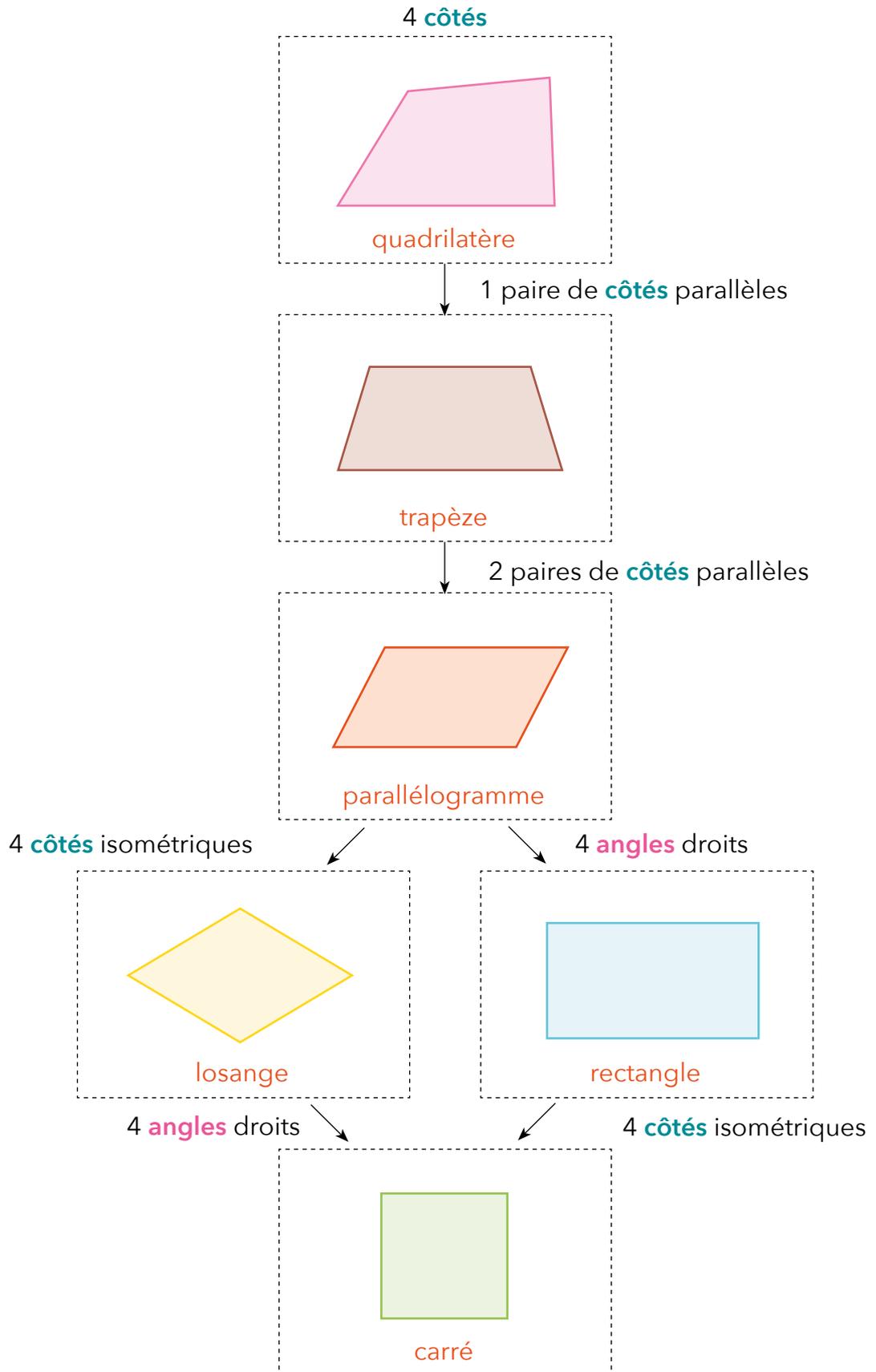


## Synthèse visuelle

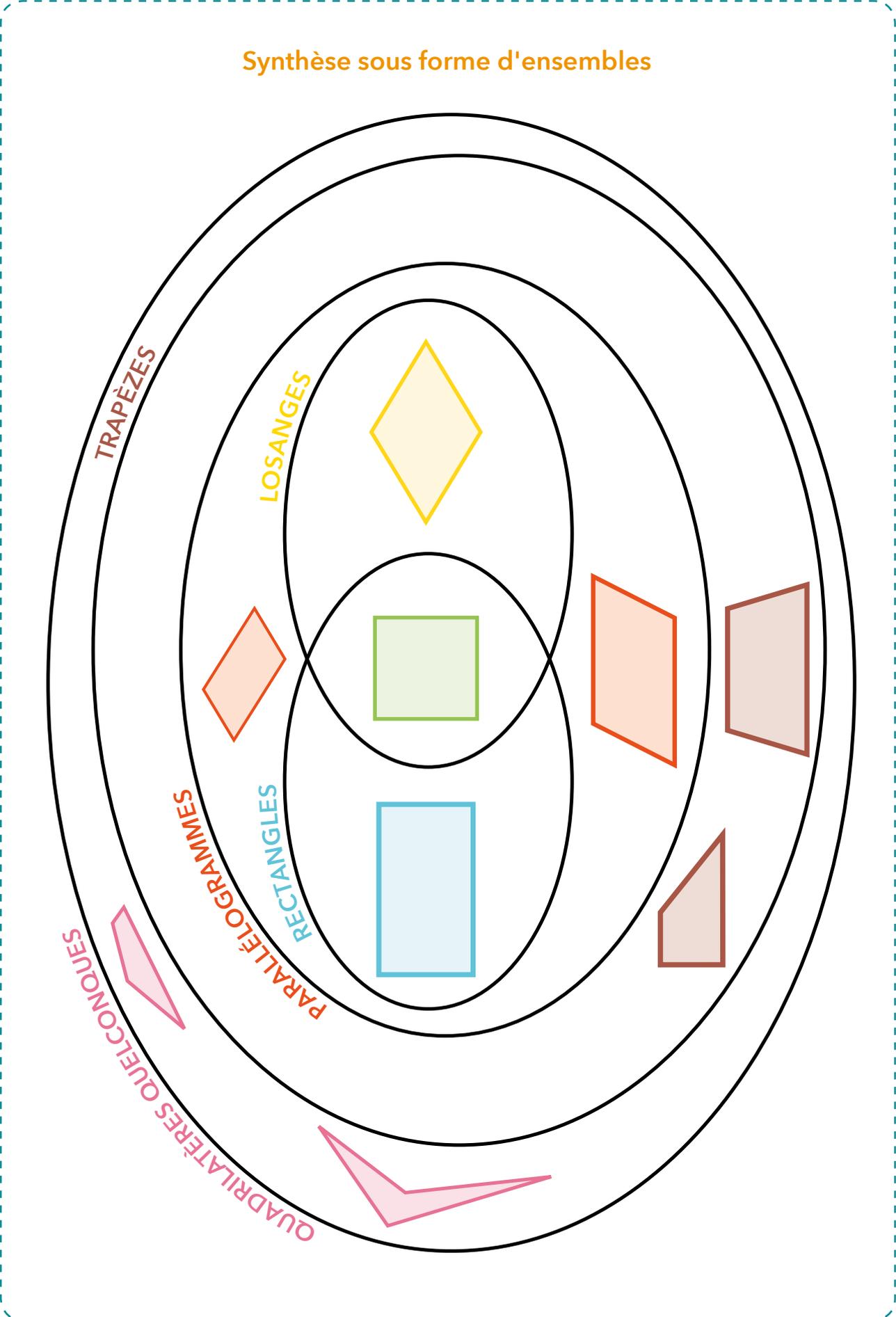


La somme des angles d'un quadrilatère vaut toujours  $360^\circ$ .

## Synthèse en arbre



Synthèse sous forme d'ensembles





## Synthèse linéaire

Un **quadrilatère** est un polygone à 4 côtés.

Un **trapèze** est un quadrilatère qui a une paire de côtés parallèles.

Un **parallélogramme** est un quadrilatère qui a deux paires de côtés parallèles.

Un **losange** est un quadrilatère qui a 4 côtés isométriques.

Un **rectangle** est un quadrilatère qui a 4 angles droits.

Un **carré** est un quadrilatère qui a 4 côtés isométriques et 4 angles droits.



trapèze



parallélogramme



losange



rectangle



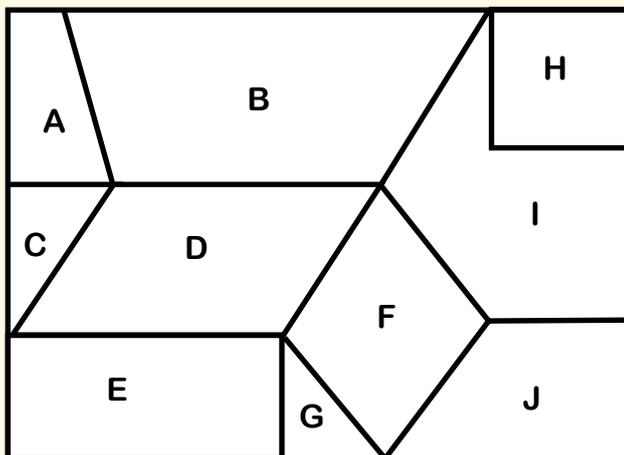
carré

La somme des angles d'un quadrilatère vaut toujours  $360^\circ$ .



## Ai-je bien compris ?

**OBSERVE** les figures suivantes et **RÉPOND**s aux questions dans ton cahier de recherche. **SOIS** le plus précis possible.



- 1 Nomme la figure F.  
la figure B.  
la figure A.
- 2 Quelles figures ne sont pas des quadrilatères ?
- 3 Quelle figure est un carré ?
- 4 Quelles figures sont des rectangles ?

Corrigé : p. 247

## Comprendre un énoncé



### Synthèse visuelle

Un problème, c'est un énoncé

- avec des informations  données



↓  
texte  
schéma  
graphique  
tableau  
...

- avec une question à laquelle il faut répondre



#### aux pièges

- données inutiles
- données manquantes
- pas de question
- pas de problème



Résoudre  
un  
problème !

Bravo !

1 Trouver les informations nécessaires. 

2 Rechercher la question et la **surligner**.

3 Trouver un chemin pour arriver à la solution. 

4 Trouver la bonne opération à effectuer.  $+$   $-$   $\times$   $:$

5 Vérifier, évaluer la réponse.  
 réponse possible  
 réponse dans la bonne unité (m, km, l, kg, €, h, min...)  
 solution répondant à la question



## Synthèse linéaire

### Comprendre un énoncé

Un problème mathématique est constitué d'un ensemble d'informations présentées sous forme de texte, dessin, schéma, graphique avec toujours une question ou une consigne. Cela s'appelle l'énoncé du problème.

- 1 Lis attentivement l'énoncé.
- 2 Surligne la question ou la consigne.
- 3 Retrouve les données utiles.
- 4 Écris ce que tu cherches : utilise les termes exacts (masse, prix, capacité, somme, etc.).
- 5 Écris l'opération à effectuer : n'oublie pas les unités.
- 6 Le résultat doit répondre à la question surlignée avec les bonnes unités. (Ex. : masse en kg, capacité en l, longueur en m, prix en €, etc.)
- 7 Vérifie si ta réponse est vraisemblable !



### Ai-je bien compris ?

#### CHOISIS la bonne question ! ASSOCIE !

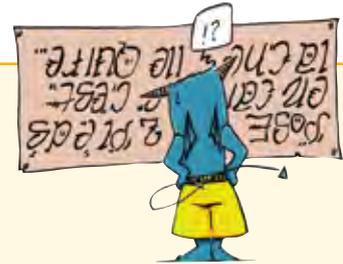
**A.** Un coureur cycliste a parcouru 26 km, il lui reste encore 12 km avant de passer la ligne d'arrivée de cette étape.

**B.** Suzanne prend tous les matins sa bicyclette pour aller à l'école et parcourt, à l'aller, 2,5 km.

**C.** Madame Boisin souhaite louer une voiture pendant 3 jours pour parcourir 120 km au prix de 20 € le premier jour, 10 € les jours suivants et 0,25 € le km.

**D.** Un transporteur a 75 cartons de poudre à lessiver à livrer. Chaque carton contient 8 paquets de 5 kg de lessive.

**E.** Au cours d'une foire, Gisèle a vendu 208 parts de gâteaux à 1,50 € la part.

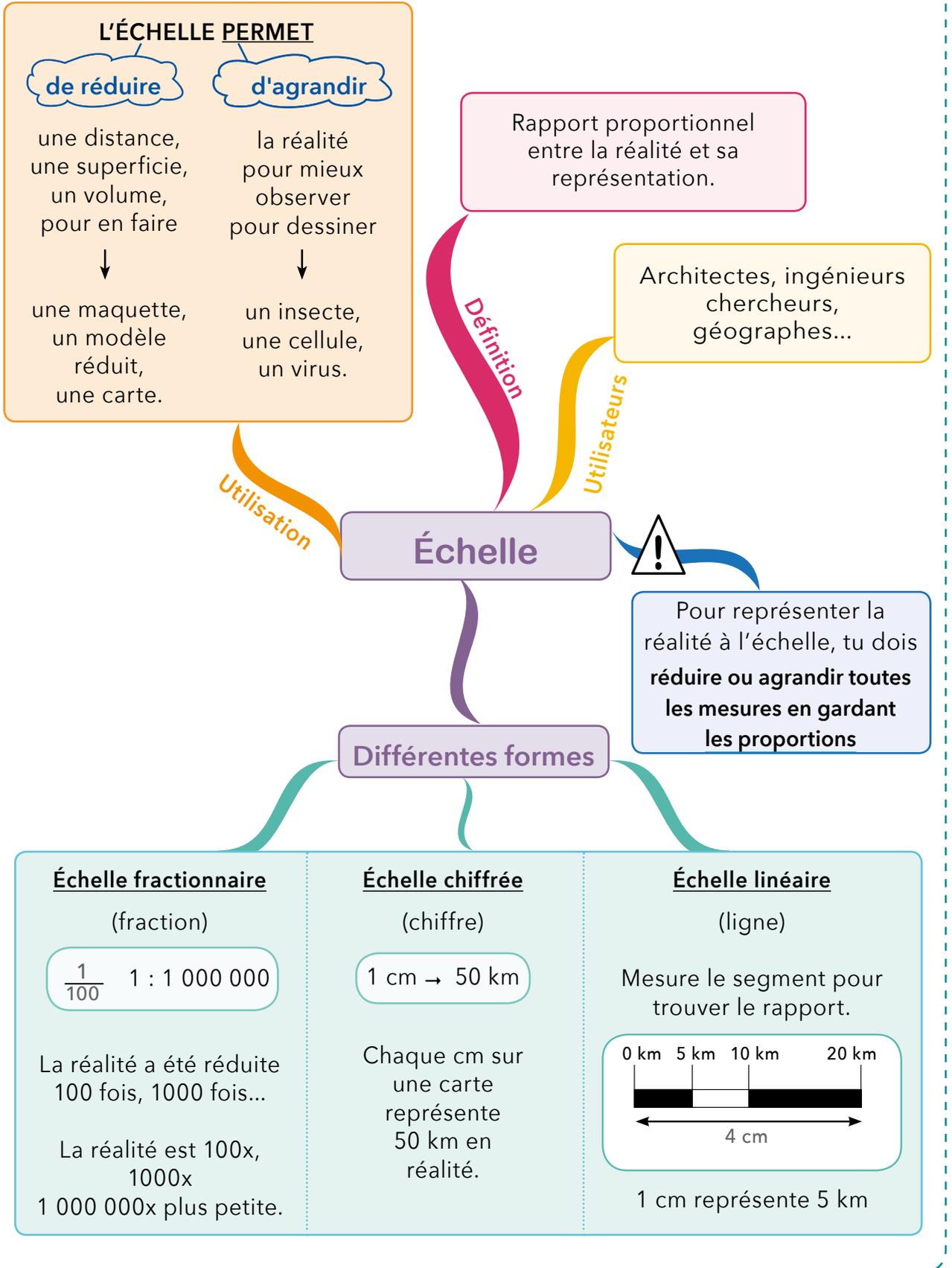


- 1 Combien cette vente a-t-elle rapporté ?
- 2 Combien dépense-t-elle ?
- 3 Quelle est la longueur de la course ?
- 4 Quelle est la masse transportée ?
- 5 Quelle distance parcourt-elle en une semaine ?

# Échelle



## Synthèse visuelle





## Synthèse linéaire

- **L'échelle est un rapport proportionnel** entre la représentation et la réalité. Qui utilise cette technique ? Les architectes, les géographes, les ingénieurs, les chercheurs...
- **À quoi sert l'échelle ?**  
L'échelle permet de réduire une distance, une superficie, un volume afin de pouvoir la représenter sur un plan, une feuille, un tableau... pour en faire une maquette, une reproduction en modèle réduit.  
Elle peut aussi servir à agrandir la réalité pour dessiner, par exemple, une bactérie, une cellule du corps, un petit insecte...
- **Pour représenter une réalité à l'échelle**, il faut prendre une série de mesures et les réduire toutes de la même manière pour garder les mêmes proportions.

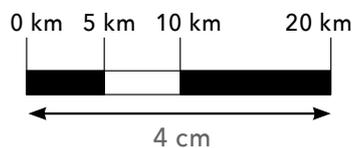
### • Différentes formes :

- a) L'échelle fractionnaire (exprimée sous forme de fraction)

$\frac{1}{100}$  ; cela signifie que la réalité a été réduite de 100 fois ou est 100 fois plus petite.

N.B. Le numérateur de l'échelle fractionnaire est presque toujours 1.

- b) L'échelle linéaire (exprimée sous forme d'une ligne, d'un segment)  
Tu dois mesurer le segment pour trouver le rapport.



*Cela signifie qu'1 cm représente 5 km dans la réalité*

- c) L'échelle chiffrée (exprimée sous forme de chiffres)

**1 cm → 50 km** Chaque cm mesuré sur une carte représente 50 km dans la réalité.

N.B. Les architectes travaillent souvent avec une échelle exprimée en pourcentage.  
Exemple : un plan d'une maison peut être représenté à l'échelle 2 % c'est-à-dire

$$\frac{2}{100} \text{ ou } \frac{1}{50} .$$



## Ai-je bien compris ?

**CHOISIS l'échelle que tu utiliserais pour reproduire les éléments suivants.**

1  $\frac{1}{20\,000\,000}$

2  $\frac{2}{1}$

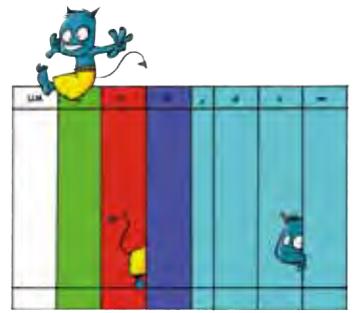
3  $\frac{1}{4}$

4 1 cm → 1 km

5  $\frac{1}{300}$

- Dessiner une sauterelle pour décorer ton cahier de dessin.
- Dessiner un bateau de 60 m de long sur une feuille A4.
- Réaliser le plan d'un drone de 48 cm dans ton cahier
- Reproduire une carte d'Europe.
- Dessiner le plan de Bruxelles et les 19 communes.

**Corrigé : p. 248**



# Abaques

## Abaque des mesures simples

			km	hm	dam	m	dm	cm	mm
tonne	quintal	10 kg	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
			m <sup>3</sup>	hl	dal	l	dl	cl	ml

## Abaque des mesures d'aire et agraires

km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup> ha	dam <sup>2</sup> a	m <sup>2</sup> ca	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>

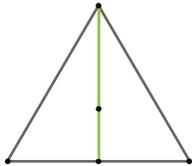
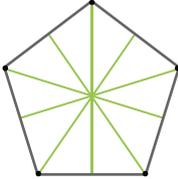
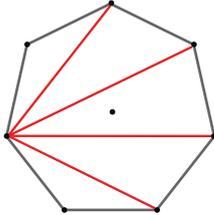
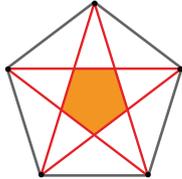
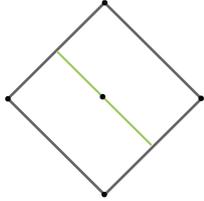
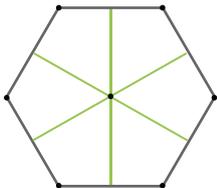
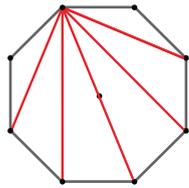
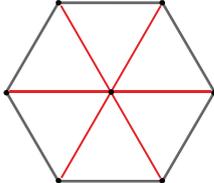
## Abaque des mesures de volume

m <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>

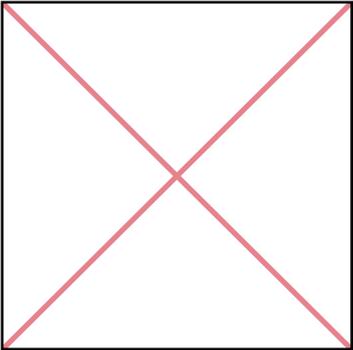
## Abaque des mesures de capacité et de volume

mètre cube : m <sup>3</sup>			décimètre cube : dm <sup>3</sup>			centimètre cube : cm <sup>3</sup>		
			hl	dal	l	dl	cl	ml

# Médianes et diagonales des polygones

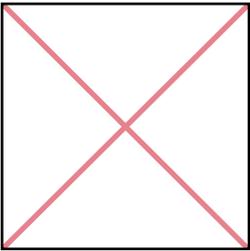
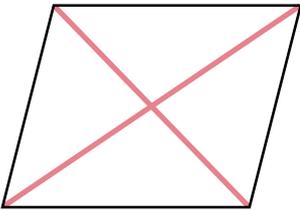
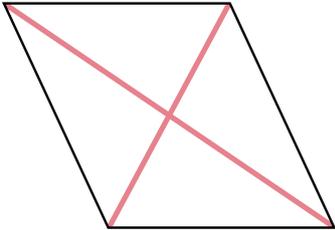
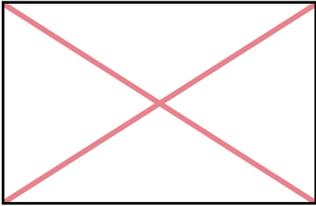
	Médianes	Diagonales
Polygones réguliers au nombre impair de côtés	<p><b>Une médiane</b> est un segment qui joint le sommet du polygone au milieu du côté opposé.</p>  <p>Le nombre de médianes est égal au nombre de sommets.</p>  <p>L'intersection des médianes marque le centre du polygone régulier.</p>	<p><b>Une diagonale</b> est un segment de droite qui joint deux sommets non consécutifs.</p>  <p>L'intersection des diagonales dessine une figure identique au centre du polygone.</p>  <p>Attention ! Le triangle n'a pas de diagonale.</p>
Polygones réguliers au nombre pair de côtés	<p><b>Une médiane</b> est un segment de droite joignant les milieux de 2 côtés opposés.</p>  <p>Le nombre de médianes est égal à la moitié du nombre de côtés.</p>  <p>L'intersection des médianes marque le centre du polygone régulier.</p>	<p><b>Une diagonale</b> est un segment de droite qui joint deux sommets non consécutifs.</p>  <p>Les diagonales joignant deux sommets opposés sont les diagonales principales et leur nombre est égal à la moitié du nombre de côtés.</p>  <p>L'intersection des diagonales principales marque le centre du polygone.</p>

# Médianes et diagonales des quadrilatères

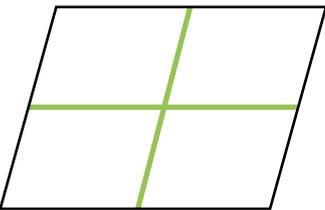
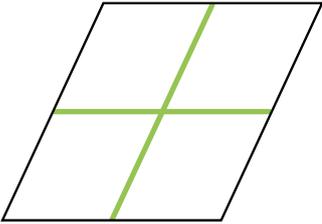
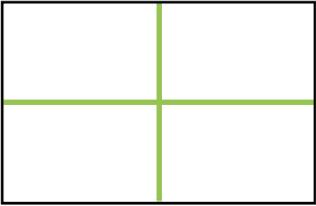
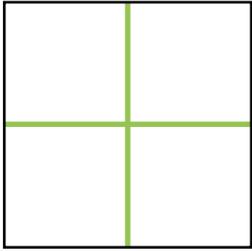
Diagonales	Médianes
Segment de droite joignant les sommets opposés.	Segment de droite joignant les milieux des côtés opposés.
	

Chaque quadrilatère possède **2 diagonales** et **2 médianes**.

## 1 Les diagonales de quelques quadrilatères

			
carré	parallélogramme	losange	rectangle

## 2 Les médianes de quelques quadrilatères

			
parallélogramme	losange	rectangle	carré

# Opérer avec des fractions

## Le dénominateur est commun

1 Additionner ou soustraire les numérateurs.

2 Simplifier.

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

## Le dénominateur est différent

1 Réduire au même dénominateur.

2 Additionner ou soustraire les numérateurs.

3 Simplifier.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$$

+

1 Simplifier.

2 Multiplier les numérateurs et les dénominateurs entre eux.

$$\frac{1}{2} \times \frac{2^1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{6}{4} \times \frac{3}{8} = \frac{6 \times 3}{4 \times 8} = \frac{9}{16}$$

Opérer avec des fractions :  
simplifier avant tout !

x

:

-

1 Écrire l'opération sous la forme d'une multiplication.

2 Simplifier.

3 Multiplier les numérateurs et les dénominateurs entre eux.

$$\frac{2}{3} : 2 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{6} : \frac{1}{2} = \frac{1}{6} \times \frac{2}{1} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

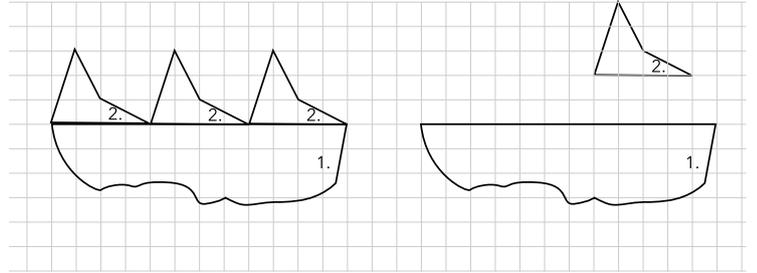
→ Cela revient à multiplier par la fraction inverse.

# Tracer des droites parallèles

QUELS INSTRUMENTS POUR VÉRIFIER OU TRACER DES PARALLÈLES ?

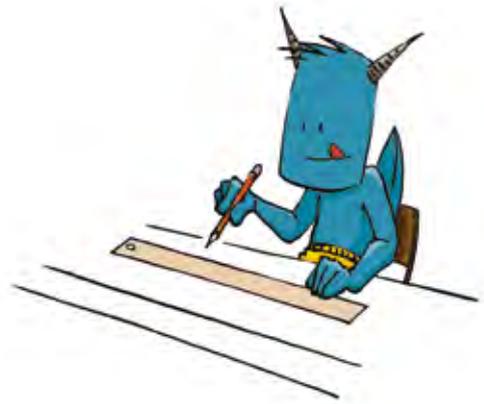
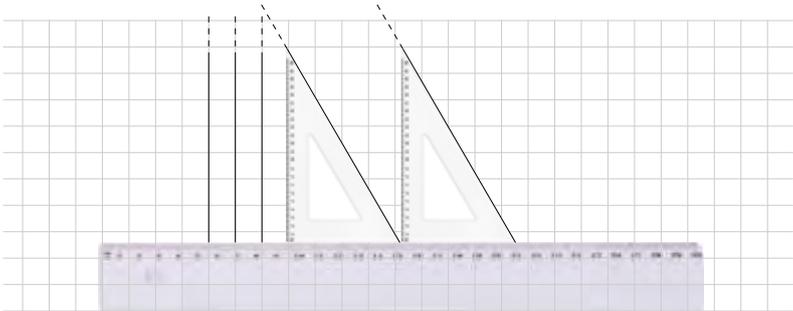
## a) Instrument à fabriquer

Il est composé de deux parties, il permet de tracer des segments ou des droites parallèles, il permet aussi de vérifier si des droites sont parallèles :  
 une surface avec un seul côté rectiligne ;  
 une surface en forme de polygone au choix.



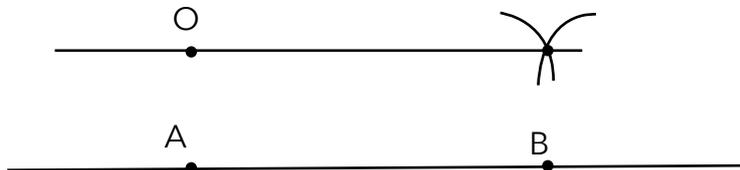
## b) Avec l'équerre et la latte

Fais glisser ton équerre sur ta latte.

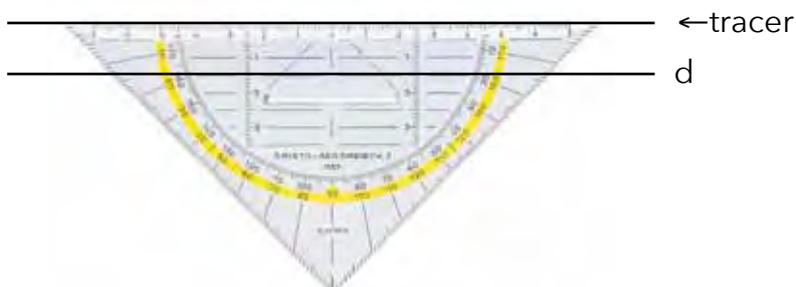


## c) Au compas

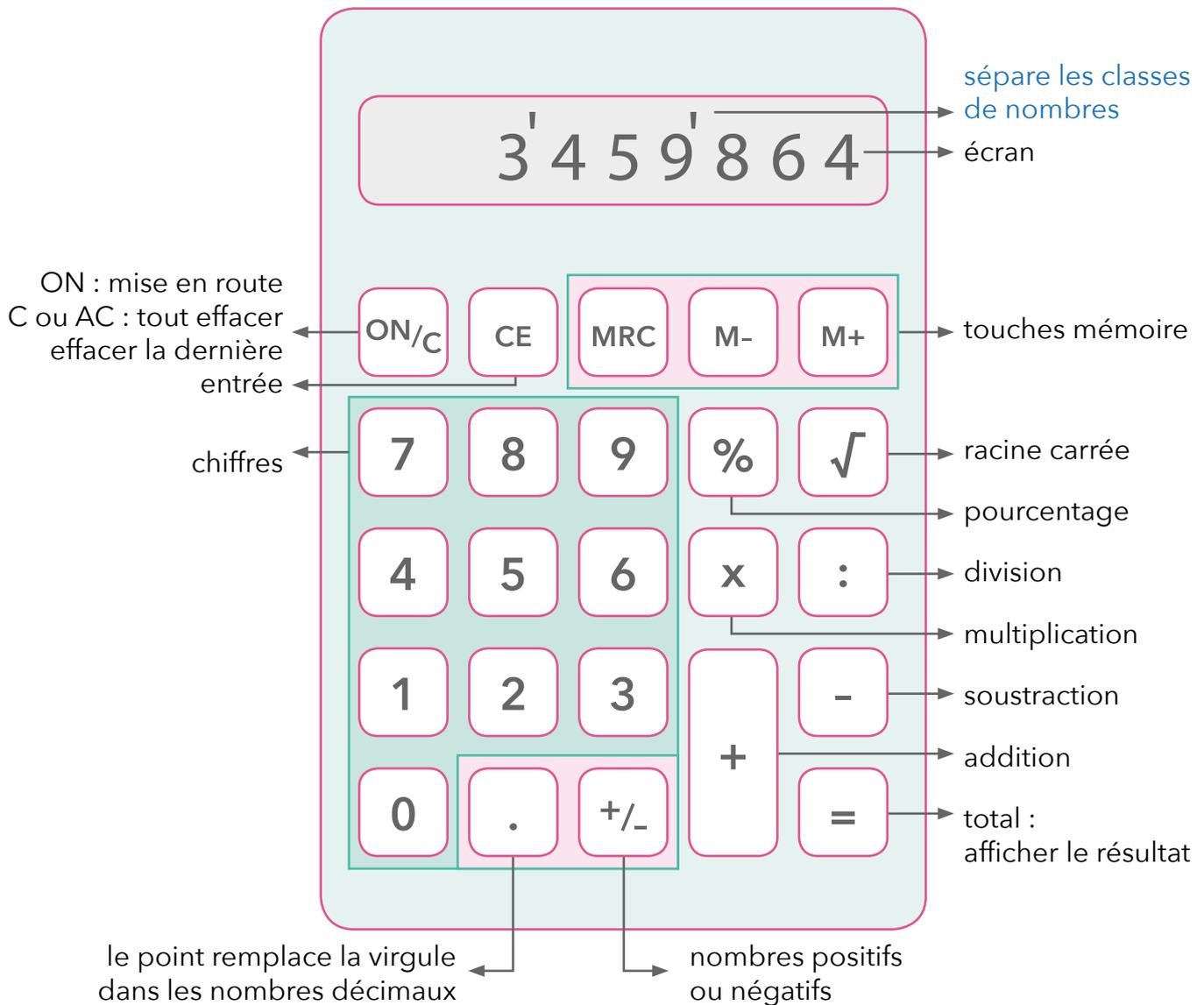
- Trace une droite, choisis deux points de cette droite pour déterminer un segment  $[AB]$ .
- Dessine un point  $O$  qui n'appartient pas à ta droite.
- Ouvre ton compas de même longueur que le segment, pique ton compas sur le point  $O$  et trace un arc de cercle.
- Ouvre ton compas de même longueur que  $[AO]$ , pique sur le point  $B$  et trace un arc de cercle.
- Joins  $O$  au point d'intersection des deux arcs de cercle.



## d) À l'aide de l'équerre à lignes parallèles (Aristo)



# Utiliser correctement la calculatrice



N'oublie pas que tu ne peux pas effectuer un long calcul de gauche à droite. Tu dois respecter l'ordre des priorités (PEMDAS) et travailler en plusieurs étapes.

Exemple :  $480 \times 4 - 123 \times 6 + 1254 - 3 \times 174 = 1914$

- Effectue d'abord les multiplications et les divisions.  
 $1920 - 738 + 1254 - 522 =$
- Puis les additions et les soustractions de gauche à droite.  
1914 est le résultat final.

## A

### **Abaque (un)**

Tableau qui permet de ranger des nombres ou des grandeurs pour faciliter les calculs et les conversions.

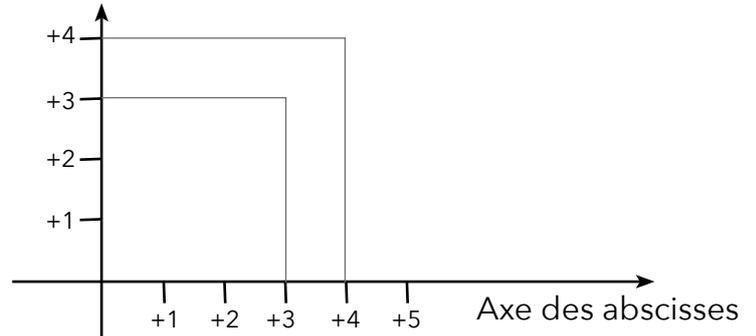
Classe des millions			Classe des mille			Classe des unités			Classe des millièmes		
CMi	DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U	d	c	m
					1	2	3	4	5	6	7

### **Abscisse (une)**

Sur une droite graduée, l'abscisse d'un point est le nombre qui permet de repérer la position de ce point sur la droite.

Dans un repère du plan, l'abscisse d'un point est l'un des deux nombres qui permettent de repérer la position de ce point dans le repère. Elle se lit sur l'axe horizontal.

Axe des ordonnées



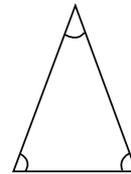
### **Absorbant**

Le zéro est absorbant quand il est facteur dans la multiplication. Le produit vaut toujours zéro.

$$12 \times 4 \times 0 \times 3 = 0$$

### **Acutangle**

Le triangle acutangle a trois angles aigus.



### **Addition (une)**

Opération qui permet de trouver la somme de plusieurs nombres.

$$16 + 24 + 44 = 84$$

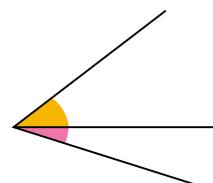
### **Additionner**

Additionner, c'est ajouter. On utilise le signe « + ».

$$16 + 24 + 44 = 84$$

### **Adjacent**

Des angles sont adjacents s'ils ont le même sommet et un côté commun.



### **Agraire**

Les mesures agraires (hectare, are et centiare) servent surtout à mesurer des surfaces agricoles : champs, terrains...

ha	a	ca
hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
⋮	⋮	⋮

## Agrandir

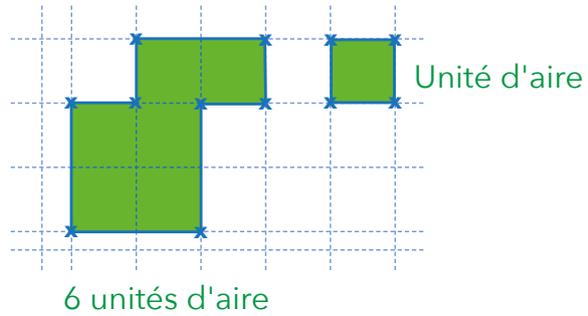
Rendre plus grand, en respectant les proportions.



Toutes les longueurs ont été multipliées par 3.

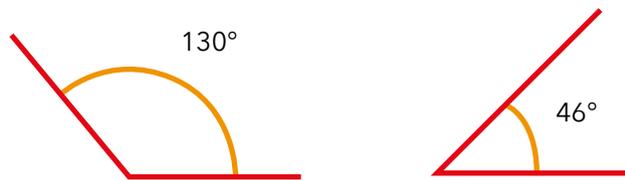
## Aire (une)

L'aire ou la superficie d'une surface est la mesure de celle-ci.



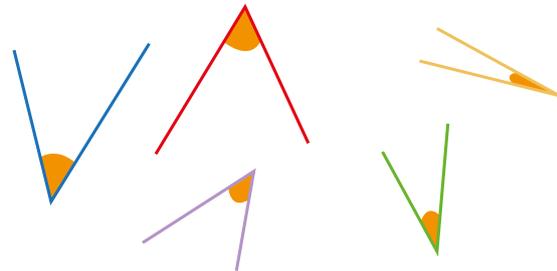
## Amplitude (une)

Ouverture de l'angle. Elle est mesurée en degrés. Le symbole est « ° ».



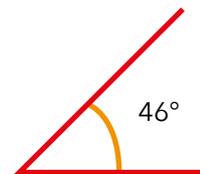
## Angle (un)

Surface illimitée comprise entre deux demi-droites de même origine, appelée sommet de l'angle.



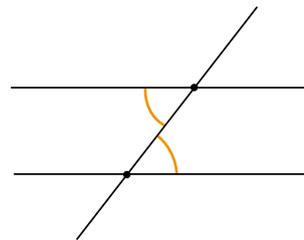
## Angle aigu (un)

Angle dont l'amplitude est comprise entre  $0^\circ$  et  $90^\circ$ .



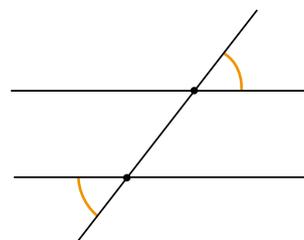
## Angles alternes internes (des)

Si deux droites sont coupées par une sécante, ce sont les angles qui se trouvent de part et d'autre de la sécante et situés entre les deux droites.



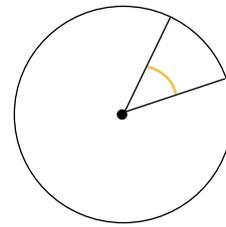
## Angles alternes externes (des)

Si deux droites sont coupées par une sécante, ce sont les angles qui se trouvent de part et d'autre de la sécante et situés à l'extérieur des deux droites.



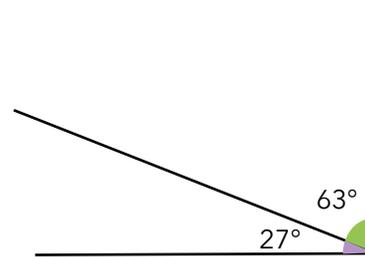
### Angle au centre (un)

Angle qui a pour sommet le centre d'un disque.



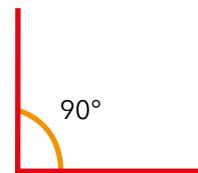
### Angles complémentaires (des)

Angles dont la somme des amplitudes vaut  $90^\circ$ .



### Angle droit (un)

Angle dont l'amplitude vaut  $90^\circ$ .



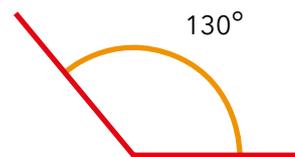
### Angle nul (un)

Angle dont l'amplitude vaut  $0^\circ$ .



### Angle obtus (un)

Angle dont l'amplitude est comprise entre  $90^\circ$  et  $180^\circ$ .



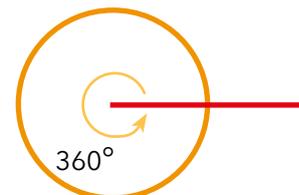
### Angle plat (un)

Angle dont l'amplitude vaut  $180^\circ$ .



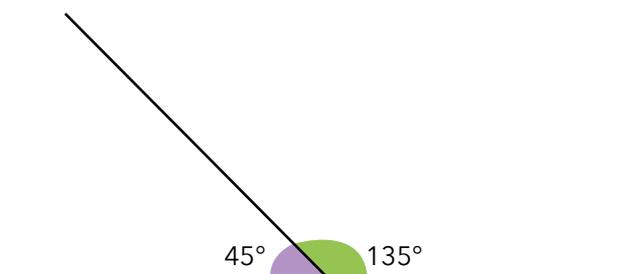
### Angle plein (un)

Angle dont l'amplitude vaut  $360^\circ$ .



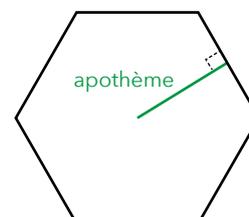
### Angles supplémentaires (des)

Angles dont la somme des amplitudes vaut  $180^\circ$ .



### Apothème (un)

Segment de droite reliant le centre du cercle circonscrit au milieu d'un côté du polygone régulier.



## /// Nombres et opérations ///

### Arrondir et estimer (page 6-7)

1 A 2, B 1, C 4, D 3.

2

	Le nombre	à l'unité	à la dizaine	à la centaine
a)	213,78	214	210	200
b)	125,26	125	130	100
c)	489,1	489	490	500
d)	8566,12	8566	8570	8600
e)	333,3	333	330	300

### Autres bases (page 9)

1 11100<sub>(2)</sub>

2 25

3 1332<sub>(5)</sub>

4 679

5 2021<sub>(3)</sub>

6 54

### Calcul écrit : additions (page 11)

1 4626

2 21 616

3 313,58

4 18 427,576

5 436,997

### Calcul écrit : divisions (page 12)

1 1687

2 2599,92 ; reste 0,06

3 12 495,6

### Calcul écrit : multiplications (page 15)

1 Estimation : 6500 x 15 = 97 500

$$\begin{array}{r}
 6\ 4\ 1\ 8 \\
 \times\ 1\ 7 \\
 \hline
 4\ 4\ 1\ 8\ 0 \\
 +\ 6\ 4\ 1\ 8\ 0 \\
 \hline
 1\ 0\ 9\ 1\ 0\ 6
 \end{array}$$

~~5~~      ~~1~~  
~~1~~      ~~8~~  
~~2~~      ~~8~~

2 Estimation : 6700 x 400 = 2 680 000

$$\begin{array}{r}
 6\ 7\ 0\ 0 \\
 \times\ 4\ 2\ 0 \\
 \hline
 1\ 3\ 4 \\
 +\ 2\ 6\ 8\ 0 \\
 \hline
 2\ 8\ 1\ 4\ 0\ 0\ 0
 \end{array}$$

~~1~~      ~~2~~  
~~2~~      ~~6~~

3 Estimation : 40 x 6 = 240

$$\begin{array}{r}
 3\ 8\ ,\ 1\ 4 \\
 \times\ 6\ ,\ 5 \\
 \hline
 1\ 9\ 0\ 1\ 7\ 0 \\
 +\ 2\ 2\ 8\ 8\ 4\ 0 \\
 \hline
 2\ 4\ 7\ ,\ 9\ 1\ 0
 \end{array}$$

~~2~~ ~~2~~      ~~7~~  
~~4~~ ~~4~~      ~~5~~ ~~5~~  
~~2~~      ~~2~~

4 Estimation : 350 x 20 = 7000

$$\begin{array}{r}
 3\ 4\ 9\ ,\ 5\ 4 \\
 \times\ 2\ 4 \\
 \hline
 1\ 3\ 9\ 8\ 1\ 6 \\
 +\ 6\ 9\ 9\ 0\ 8\ 0 \\
 \hline
 8\ 3\ 8\ 8\ ,\ 9\ 6
 \end{array}$$

~~1~~ ~~2~~      ~~7~~  
~~2~~ ~~1~~      ~~6~~ ~~6~~  
~~3~~      ~~6~~

5 Estimation : 30 x 5 = 150

$$\begin{array}{r}
 3\ 2\ ,\ 6 \\
 \times\ 5\ ,\ 0\ 4 \\
 \hline
 1\ 3\ 0\ 4 \\
 +\ 1\ 6\ 3\ 0\ 0\ 0 \\
 \hline
 1\ 6\ 4\ ,\ 3\ 0\ 4
 \end{array}$$

~~2~~ ~~3~~      ~~2~~  
~~1~~ ~~1~~      ~~9~~ ~~9~~  
~~9~~      ~~9~~

### Calcul écrit : soustractions (page 17)

1 a) 1374,25

b) 328,841

c) 6415,88

d) 23 404,88

2 a) 92,36 € - 49,95 € = 42,41 €

b) 48,25 € - 4,82 € = 43,43 €

### Caractères de divisibilité (page 19)

1 1, 3, 5, 7 ou 9

2 0

3 5 ou 8

4 4

5 2, 8

### Chiffres romains (page 21)

1 Vrai.

2 Faux.

3 Faux.

4 Vrai.

## Compensation dans les 4 opérations (page 23)

- |                         |             |
|-------------------------|-------------|
| 1 multiplies ou divises | 5 ajoutes   |
| 2 divises ou multiplies | 6 soustrais |
| 3 parallèle             | 7 ajoutes   |
| 4 soustrais             | 8 croisée   |

## Diviseurs / PGCD (page 25)

$$\begin{array}{r|l} 84 & \textcircled{2} \\ 42 & \textcircled{2} \\ 21 & \textcircled{3} \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 96 & 2 \\ 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & \textcircled{2} \\ 6 & \textcircled{2} \\ 3 & \textcircled{3} \\ 1 & \end{array}$$

$$84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7 \quad 96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$84 : 2^2 \times 3 \times 7 \quad 96 : 2^5 \times 3$$

$$\text{PGCD} = 2 \times 2 \times 3 = 12$$

## Fractions : équivalence et simplification (page 27)

- |                  |                   |                 |
|------------------|-------------------|-----------------|
| 1 $\frac{1}{12}$ | 4 $\frac{7}{9}$   | 7 $\frac{1}{7}$ |
| 2 $\frac{18}{5}$ | 5 $\frac{16}{21}$ | 8 $\frac{1}{3}$ |
| 3 $\frac{1}{3}$  | 6 $\frac{5}{8}$   | 9 $\frac{2}{5}$ |

## Fractions : notion (page 29)

- 1 - huit douzièmes  
- trois quarts  
- deux tiers  
- vingt-cinq centièmes  
- cinq demis

< 1 unité	= 1 unité	> 1 unité
$\frac{4}{9}$ 75% $\frac{90}{100}$ $\frac{1}{20}$	$\frac{5}{5}$ $\frac{2}{2}$	$\frac{7}{5}$ $\frac{16}{15}$ $\frac{3}{1}$ $\frac{25}{12}$

## Grands nombres (page 31)

15 248 135

## Multiples / PPCM (page 33)

PPCM = 108

## Nombres décimaux (page 35)

1  $10,12 < 10,125 < 10,2 < 11,02 < 11,025 < 11,25$

- 2 a) 0,078  
b) 124,13  
c) 111,2

3 1,51 ; 1,745 ; 1,699 ; 1,6 ; 1,650

## Nombres entiers positifs et négatifs (page 37)

- 1  
a)  $-8 < 8$       c)  $-15 < 5$       e)  $0 < 9$   
b)  $-6 > -6,5$       d)  $-11 > -13$       f)  $5 > -3$

## Nombres rationnels périodiques illimités (page 39)

- |                       |                      |                       |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1 0,6                 | 4 $0,1\overline{35}$ | 7 0,24                |
| 2 2,75                | 5 $4,5\overline{5}$  | 8 $0,45\overline{09}$ |
| 3 $0,38\overline{63}$ | 6 $0,6\overline{21}$ | 9 3,48                |

## Pourcentages (page 41)

- 1 Le café  
2 Les pâtisseries  
3 Le jus  
4 11%

## Pourcentage, fraction, nombre décimal (page 43)

1 En %	2 En nombre décimal	3 En fraction simplifiée
75 %	0,2	$\frac{1}{2}$
20 %	0,32	$\frac{1}{4}$
120 %	1,5	$\frac{3}{5}$

## Priorité des opérations (page 45)

- 1  $8 + 4 \times (27 - 7) = 8 + 4 \times 20 = 8 + 80 = 88$   
2  $(11 - 4) \times (17 - 9) + 4 = 7 \times 8 + 4 = 56 + 4 = 60$   
3  $35 - (7 - 2) \times 5 - 4 = 35 - 5 \times 5 - 4 = 35 - 25 - 4 = 6$   
4  $5 \times 7 + 6 \times 3 - 13 = 35 + 18 - 13 = 53 - 13 = 40$   
5  $3 + 4 \times (6 - 2) - 5 = 3 + 4 \times 4 - 5 = 3 + 16 - 5 = 19 - 5 = 14$   
6  $12 - (7 + 4) - 1 = 12 - 11 - 1 = 0$

## Propriétés de l'addition et de la soustraction (page 47)

- 1  $189 - 78 - 39 = 72$   
2  $(36 + 564) + (167 + 33) + (53 + 2477) = 3330$   
3  $(1234 + 166) + (14,5 + 3,5) = 1418$   
4  $340 - 32 = 308$

## Propriétés de la multiplication et de la division (p.49)

- 1  $(4 \times 25) \times (7 \times 50) = 35\ 000$   
2  $(2,5 \times 4) \times 10 \times (5 \times 5) = 2500$   
3 0  
4  $100 : 4 = 25$

## A

Abaque ..... 30, 182  
 Achat ..... 150, 152, 154  
 Addition..... 10, 22, 46, 54, 62  
 Agrandissement ..... 114, 160  
 Aire ..... 64, 66, 68, 70, 102, 104  
 Amplitude ..... 72, 74, 198  
 Angle ..... 72, 74, 76, 198, 200  
 Arc ..... 116  
 Associativité ..... 46, 48, 54, 58  
 Arrondir ..... 6  
 Axe ..... 138, 140

## B

Base ..... 8, 50, 66, 68, 124, 146  
 Bénéfice..... 150, 152, 154  
 Bissectrice ..... 144, 200  
 Brisée ..... 118  
 Boule ..... 122

## C

Calculatrice ..... 204  
 Capacité ..... 78, 80  
 Capital ..... 164  
 Carré ..... 104, 128, 132, 134  
 Centre ..... 116, 202, 203  
 Cercle..... 116, 202  
 Charge ..... 168  
 Chiffres romains ..... 20  
 Compensation ..... 22, 54, 56, 58, 60  
 Commutativité ..... 46, 48, 54, 58  
 Cône ..... 122, 124  
 Convexe..... 128  
 Corde ..... 116  
 Courbe ..... 118  
 Cube ..... 110, 126  
 Cylindre ..... 110, 122, 124, 126

## D

Décagone ..... 130  
 Décimal ..... 34, 201  
 Décomposer..... 54, 56, 58, 60, 183  
 Découpage ..... 70

Degré ..... 72, 174, 198  
 Dénominateur ... 26, 28, 32, 86, 88, 90, 188, 201  
 Densité ..... 98  
 Développement ..... 126  
 Diagonale ..... 186, 187  
 Diamètre ..... 116, 202  
 Différence ..... 16, 62  
 Directe ..... 178  
 Disque ..... 102, 104, 116  
 Dividende ..... 12, 56, 62  
 Diviseurs ..... 12, 24, 56, 62  
 Divisibilité ..... 18  
 Division ..... 12, 22, 48, 56, 62, 88, 184  
 Dodécagone..... 130  
 Droite ..... 118, 144, 196, 197  
 Durée ..... 82, 164

## E

Échelle ..... 160  
 Emprunt..... 164  
 Énoncé ..... 158  
 Épargne..... 164  
 Équerre ..... 72, 196, 198  
 Équilatéral ..... 142  
 Estimation ..... 6  
 Estimer ..... 6, 10, 15, 16  
 Exposant ..... 50

## F

Face ..... 122  
 Facteur ..... 14, 24, 32, 62, 183  
 Fraction ..... 26, 28, 38, 40, 42, 86, 88, 90, 188

## G

Glissement ..... 140  
 Gramme..... 92, 96  
 Graphique..... 162

## H

Hauteur ..... 124, 144, 146, 199  
 Heures ..... 82, 92, 108  
 Hexagone ..... 130  
 Hybride ..... 118

## I

Instrument.....	92
Intérêt.....	164
Intervalle .....	166
Inversé .....	178
Irréductible .....	26, 38, 43
Isocèle .....	142

## K

Kilo .....	92, 96
------------	--------

## L

Ligne .....	118
Litre.....	78, 80
Longueur .....	94
Largeur .....	104, 110
Losange.....	104, 132

## M

Masse.....	96, 98, 168
Médiane .....	144, 186, 187
Médiatrice.....	144
Mesure ...	64, 70, 80, 92, 94, 96, 102, 108, 112
Mesurer .....	72, 92, 198, 200
Mètre .....	92, 94
Mètre carré .....	64
Mètre cube .....	112
Milliard .....	30
Million .....	30
Moyenne .....	170
Multiple .....	32
Multiplicande .....	14, 62
Multiplicateur .....	14, 62
Multiplication ...	14, 22, 44, 48, 52, 58, 62, 88

## N

Négatif .....	36, 189
Nombre .....	30, 34, 36, 38, 189
Numérateur .....	26, 28, 86, 88, 90, 201

## O

Octagone .....	130
Opérateur .....	90, 106
Opérations .....	44, 62
Orthocentre .....	144, 146
Orthogonale.....	138, 140

## P

Parallépipède rectangle .....	110, 126
Parallèles .....	118, 120, 196
Parallélogramme .....	68, 104, 132, 135
Partages .....	172
Pentagone.....	130
Pente .....	174
Périmètre .....	66, 100, 102, 104
Période .....	38
Perpendiculaires .....	118, 120, 197
Perte .....	150
PGCD .....	24, 183
Point .....	118
Polyèdre.....	122, 124, 126
Polygone .....	68, 100, 128, 130, 186, 203
Positif .....	36, 189
Pourcentage .....	40, 42, 106, 154, 201
PPCM .....	32, 183
Préfixe .....	92
Preuve par neuf .....	14, 190
Priorités .....	44
Prisme .....	110, 122, 124, 126
Prix d'achat (PA) .....	150
Prix de revient (PR) .....	150
Prix de vente (PV).....	150
Prix unitaire (PU) .....	152
Prix total (PT).....	152
Problème .....	158
Procédés .....	191, 192
Produit .....	14, 62
Proportionnalité .....	176, 178
Propriétés .....	46, 48
Puissance .....	8, 50
Pyramide .....	122, 124, 126
Pythagore .....	52, 194

## Q

Quadrilatère ..... 132, 187  
 Quotient ..... 12, 62

## R

Rationnel ..... 38  
 Rayon ..... 102, 116  
 Rectangle ..... 132, 187  
 Reciproque ..... 46, 48  
 Recouvrement ..... 71  
 Réduction ..... 114, 154, 160  
 Remise ..... 154  
 Repérage ..... 136  
 Reste ..... 12, 62  
 Retournement ..... 140  
 Ristourne ..... 154  
 Rotation ..... 140

## S

Scalène ..... 142  
 Sécantes ..... 118, 120  
 Segment ..... 118  
 Soustraction ..... 16, 22, 44, 46, 60, 62  
 Solde ..... 154  
 Solide ..... 110, 122, 124, 127  
 Somme ..... 10, 62  
 Superficie ..... 64, 66  
 Superposition ..... 70  
 Symétrie ..... 138, 140

## T

Tables ..... 52, 194, 195  
 Tare ..... 168  
 Taux ..... 164  
 Taxe ..... 154, 164  
 Techniques ..... 54, 56, 58, 60  
 Temps ..... 108  
 Termes ..... 62  
 Tracer ..... 196, 197, 198, 199, 200  
 Transformations ..... 138, 140  
 Translation ..... 140

Trapèze ..... 104, 132  
 Triangle ..... 104, 130, 142, 144, 146, 199  
 TVA ..... 154

## U

Unité ..... 92

## V

Vecteur ..... 140  
 Vente ..... 150  
 Vitesse ..... 180  
 Volume ..... 78, 98, 110, 112  
 Vues ..... 148

## Z

Zéro ..... 24, 30, 34, 46, 48

Mon référentiel de mathématiques est une collection qui accompagne les élèves de la 1<sup>re</sup> à la 6<sup>e</sup> année primaire.

► Un référentiel par cycle reprend toute la matière avec des synthèses sous différentes formes.

Ce référentiel peut être utilisé avec n'importe quelle méthode ou cours personnel.

- **Un référentiel par cycle** : un ouvrage qui compile les synthèses de la matière du cycle, rangées par domaine.

- **Des synthèses sous différentes formes** : pour chaque matière, une synthèse linéaire et une synthèse visuelle sont proposées, pour correspondre à tous les apprenants.

- **Des fiches-outils** : des fiches outils pédagogiques pour aider l'élève sur des points matières importants.

- **Un lexique** : en fin d'ouvrage, un lexique des termes les plus utilisés du vocabulaire mathématique, classés par ordre alphabétique est proposé. Chaque terme est défini et illustré par un exemple.

- **Un ouvrage pratique** : des applications directes sont proposées et le corrigé se trouve en fin d'ouvrage, pour favoriser l'autonomie de l'élève. Une table des matières et un index l'aideront également à utiliser au mieux son référentiel.

ISBN : 978-2-8010-0805-8



9 782801 008058