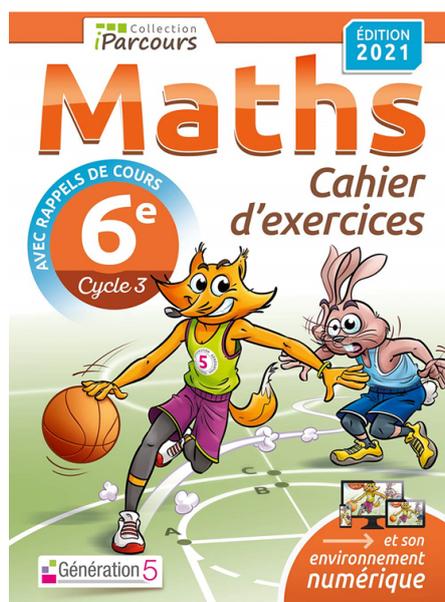


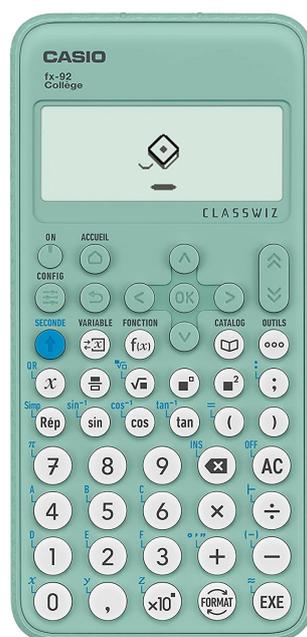


Ce cours assez compact fait référence dans son annexe A à des numéros d'exercices qui se rapportent au cahier d'exercices **iParcours 6<sup>e</sup>**, chez Génération5 (édition 2021), que l'on a demandé aux élèves d'acheter via leur liste de fournitures :



## COURS DE L'ANNÉE SCOLAIRE 2024-2025

Des manipulations sont faites à la calculatrice dans ce cours. Bien que le fonctionnement des calculatrices soit sensiblement équivalent, c'est la « **CASIO FX-92** » (sortie en 2023) qui a été utilisée (qui intègre un tableur et surtout du Scratch...):



*Note : la présence du logo «  » signifie qu'il y a une vidéo associée, disponible soit en se rendant sur mon site ([www.capes-de-maths.com](http://www.capes-de-maths.com)), soit en scannant le QR-code dans l'annexe B.*

# Table des matières

<b>SÉQUENCE I — Nombres entiers (partie 1)</b>	<b>7</b>
1 • Décomposition, nom des chiffres (▶)	7
2 • Repérage sur une demi-droite graduée	8
3 • Comparaison et rangement (▶)	8
4 • Addition (▶)	9
5 • Soustraction (▶)	9
<b>SÉQUENCE II — Éléments de géométrie</b>	<b>10</b>
1 • Notion de point	10
2 • Droite, demi-droite et segment	10
3 • Longueur et milieu d'un segment	11
<b>SÉQUENCE III — Nombres entiers (partie 2)</b>	<b>12</b>
1 • Multiplication (▶)	12
2 • Division euclidienne (▶)	12
3 • Divisibilité	13
4 • Opérations sur les durées	14
<b>SÉQUENCE IV — Cercles</b>	<b>15</b>
1 • Vocabulaire du cercle	15
2 • Constructions	16
<b>SÉQUENCE V — Fractions</b>	<b>17</b>
1 • Vocabulaire	17
2 • Lecture d'une fraction	17
3 • Fraction et partage	18
4 • Nombre fraction	18
5 • Comparaison d'une fraction à 1	18
6 • Encadrement par deux nombres entiers consécutifs	19
<b>SÉQUENCE VI — Droites perpendiculaires &amp; parallèles</b>	<b>20</b>
1 • Définitions et notations	20
2 • Programmes de construction (▶)	21

<b>SÉQUENCE VII — Nombres décimaux (partie 1)</b>	<b>23</b>
1 • Sous-multiples de l'unité	23
2 • Décomposition et nom des chiffres (▶)	24
3 • Repérage sur une demi-droite graduée	24
4 • Comparaison et rangement	25
5 • Valeurs approchées (ou arrondis) (▶)	25
<b>SÉQUENCE VIII — Programmation (&amp; repérage)</b>	<b>26</b>
1 • L'espace de travail	26
2 • Exemples de blocs	27
3 • « Algorithmie débranchée » : déplacements absolus et relatifs	27
4 • Mon premier programme	29
<b>SÉQUENCE IX — Nombres décimaux (partie 2)</b>	<b>31</b>
1 • Ordre de grandeur	31
2 • Addition et soustraction de nombres décimaux (▶)	31
3 • Multiplication et division par 10; 100; 1 000... (▶)	32
4 • Conversion des unités de longueur, de masse et de capacité	32
5 • Multiplication de deux nombres décimaux (▶)	32
6 • Division d'un nombre décimal par un nombre entier (▶)	33
<b>SÉQUENCE X — Proportionnalité</b>	<b>34</b>
1 • Grandeurs proportionnelles	34
2 • Calculs dans une situation de proportionnalité	34
3 • Pourcentage	35
<b>SÉQUENCE XI — Angles</b>	<b>37</b>
1 • Notion d'angle	37
2 • Mesure d'un angle (▶)	37
3 • Construction d'un angle (▶)	38
4 • Bissectrice d'un angle (▶)	39
<b>SÉQUENCE XII — Triangles &amp; quadrilatères</b>	<b>40</b>
1 • Triangles (▶)	40
2 • Triangles particuliers (▶)	41
3 • Quadrilatères	42
4 • Quadrilatères particuliers	42
<b>SÉQUENCE XIII — Longueurs, périmètres &amp; aires</b>	<b>44</b>
1 • Rappels sur les longueurs	44
2 • Périmètre	44
3 • Aire	45

<b>SÉQUENCE XIV</b>	<b>— Statistiques</b>	<b>48</b>
1	• Tableaux	48
2	• Représentations graphiques et interprétation	48
<b>SÉQUENCE XV</b>	<b>— Symétrie axiale</b>	<b>51</b>
1	• Figures symétriques	51
2	• Symétrie d'un point (▶)	51
3	• Symétrie de figures usuelles (▶) et propriétés de la symétrie axiale	52
<b>SÉQUENCE XVI</b>	<b>— Espace</b>	<b>54</b>
1	• Le parallélépipède rectangle et le cube	54
2	• Représentations en perspective	54
3	• Patrons	55
4	• Autres solides	56
<b>SÉQUENCE XVII</b>	<b>— Volumes</b>	<b>57</b>
1	• Unités de volume	57
2	• Tableau de conversions	58
3	• Calculs de volume	58
<b>SÉQUENCE A</b>	<b>— Liste des exercices donnés</b>	<b>60</b>
1	• Nombres entiers (partie 1)	60
2	• Éléments de géométrie	60
3	• Nombres entiers (partie 2)	60
4	• Cercles	60
5	• Fractions	61
6	• Droites perpendiculaires & parallèles	61
7	• Nombres décimaux	61
8	• Programmation (& repérage)	61
9	• Opérations sur les nombres décimaux	61
10	• Proportionnalité	62
11	• Angles	62
12	• Triangles & quadrilatères	62
13	• Périmètres & aires	62
14	• Statistiques	63
15	• Symétrie axiale	63
16	• Espace	63
17	• Volumes	63
<b>SÉQUENCE B</b>	<b>— Liste des vidéos</b>	<b>64</b>
1	• Nombres entiers (partie 1)	64
3	• Nombres entiers (partie 2)	64
6	• Droites perpendiculaires & parallèles	64
7	• Nombres décimaux	65

9	• Opérations sur les nombres décimaux	65
11	• Angles	66
12	• Triangles & quadrilatères	66
15	• Symétrie axiale	66
<b>SÉQUENCE C — Tables de multiplication</b>		<b>67</b>
<b>Remerciements</b>		<b>68</b>



## 2

### Repérage sur une demi-droite graduée



#### DÉFINITION

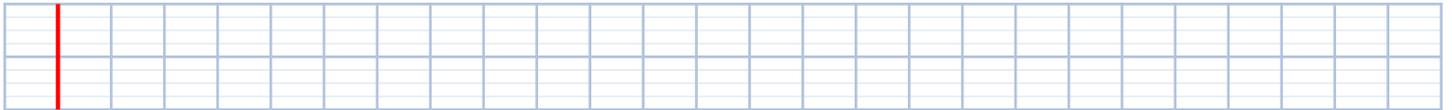
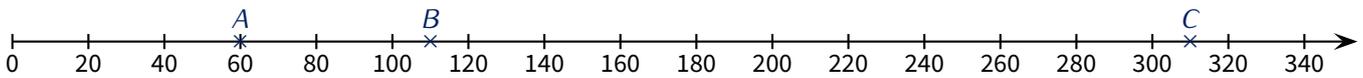
Une ..... est une demi-droite sur laquelle on a reporté une unité de longueur régulièrement (souvent le centimètre) à partir de son origine.



#### PROPRIÉTÉ

Sur une demi-droite graduée, un point est repéré par un nombre appelé son .....  
L'origine est repéré par le nombre .....

➔ Exemple :



## 3

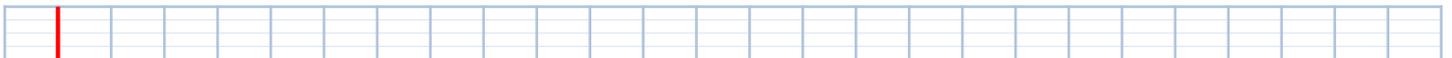
### Comparaison et rangement (▶)



#### DÉFINITIONS

- ◇ ..... deux nombres, c'est .....
- ◇ ..... des nombres dans l'ordre ..... signifie .....
- ◇ ..... des nombres dans l'ordre ..... signifie .....

➔ Exemple : Range les nombres 25 342; 253 420; 25 243; 235 420; 25 324 dans l'ordre croissant (▶) :



#### Remarque

Un élève qui sait ranger des nombres dans l'ordre croissant doit donc aussi savoir :

- (▶) **encadrer** un nombre (trouver deux nombres ■ et ▲ tels que par exemple ■ < 2 024 < ▲),
- (▶) **intercaler** un (ou plusieurs) nombres (trouver un nombre ◇ tel que par exemple 2 020 < ◇ < 2 030).





## Éléments de géométrie

1

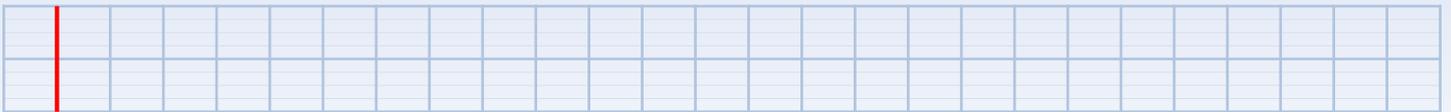
### Notion de point



#### DÉFINITION

Un ..... est un objet géométrique, intersection de deux lignes. On le nomme par une lettre majuscule.

➤ Exemple : Représenter un point  $M$  :



#### DÉFINITIONS

Deux points sont ..... s'ils occupent le même emplacement, et ..... sinon.

➤ Exemple : Représenter ci-dessous deux points  $A$  et  $B$  confondus, puis deux points  $C$  et  $D$  distincts :



2

### Droite, demi-droite et segment



#### DÉFINITIONS

Figure	Mot de vocabulaire	Notation
	Le ..... joignant $A$ et $B$ (ce sont les .....).	..... ou .....



## DÉFINITIONS (SUITE)

Figure	Mot de vocabulaire	Notation
	La ..... passant par les points $C$ et $D$ . Une droite est illimitée!	◇ ..... <b>ou</b> ..... ◇ .....
	La ..... qui part de $E$ (d'..... $E$ ) et qui passe par $F$ . Une demi-droite est aussi illimitée!	.....
<b>! pas d'inversion possible : ..... et ..... sont deux demi-droites différentes!</b>		
	◇ $G, H$ et $J$ ..... (.....) la droite $(d)$ . ◇ $I$ ..... (.....) la droite $(d)$ .	◇ $G \in (d), H \in (d)$ et $J \in (d)$ ◇ $G, H, J \in (d)$ ◇ $I \notin (d)$

### Remarques

- Deux droites qui se croisent sont ..... : elles ont un seul .....
- Des points alignés sont des points qui appartiennent à .....

### 3

## Longueur et milieu d'un segment

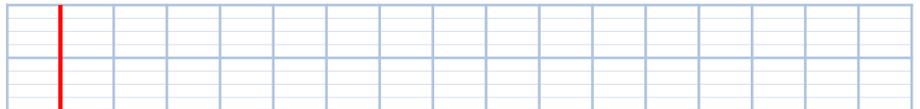


### DÉFINITION

La ..... du segment  $[AB]$  est notée .....

➔ Exemple : Voici un segment  $[AB]$  dessiné. Quelle est sa longueur?

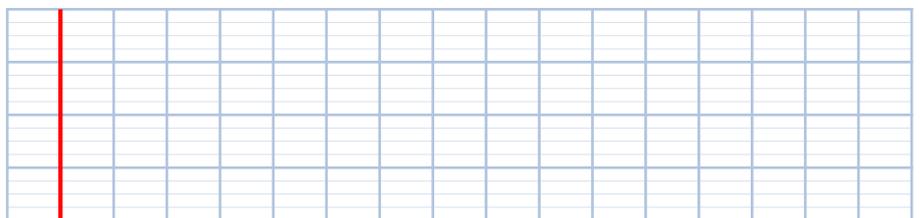
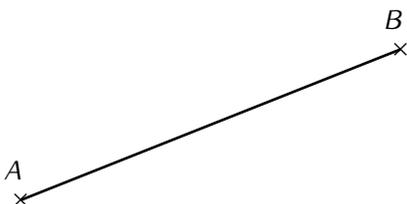
A × ————— × B



### DÉFINITION

Le ..... d'un segment est l'unique point de ce segment qui est à égale distance de ses extrémités.

➔ Exemple :











## Cercles

1

## Vocabulaire du cercle



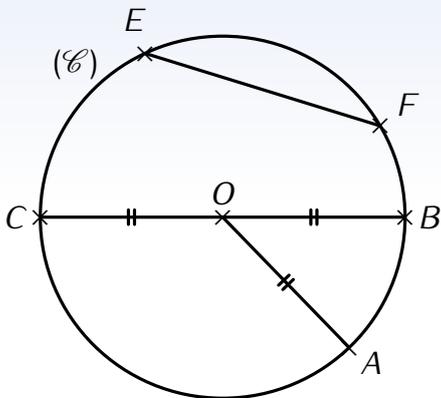
## DÉFINITIONS

Un ..... ( $\mathcal{C}$ ) de centre  $O$  est formé de tous les points situés .....

.....

Cette distance commune est appelée ..... de ce cercle.

## Exemples :



- Le centre d'un cercle est le point .....
- .....
- Le point ..... est le centre du cercle ( $\mathcal{C}$ ).
- Un rayon d'un cercle est un .....
- .....
- Le segment ..... est un rayon du cercle ( $\mathcal{C}$ ).
- Un diamètre d'un cercle est .....
- .....
- Le segment ..... est un diamètre du cercle ( $\mathcal{C}$ ).

- Une corde d'un cercle est un segment .....
- .....
- Le segment ..... est une corde du cercle ( $\mathcal{C}$ ).
- Un arc de cercle est .....
- .....
- La portion du cercle ..... comprise entre  $E$  et  $F$  est un arc du cercle ( $\mathcal{C}$ ).

## Remarque

Le segment  $[OM]$  est un rayon du cercle. La longueur  $OM$  est le rayon du cercle. Le rayon d'un cercle est un nombre tandis qu'un rayon du cercle désigne généralement un segment.

Par commodité de langage, on appelle « rayon » la longueur du rayon d'un cercle, et on appelle « diamètre » la longueur de son diamètre.

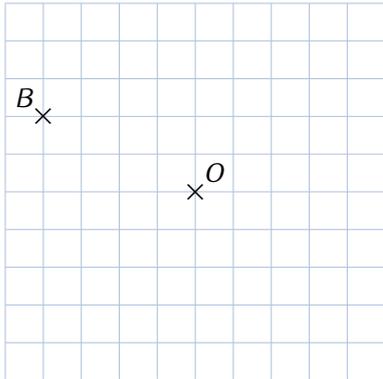
## LIEN ENTRE RAYON ET DIAMÈTRE

Le diamètre d'un cercle est égal .....

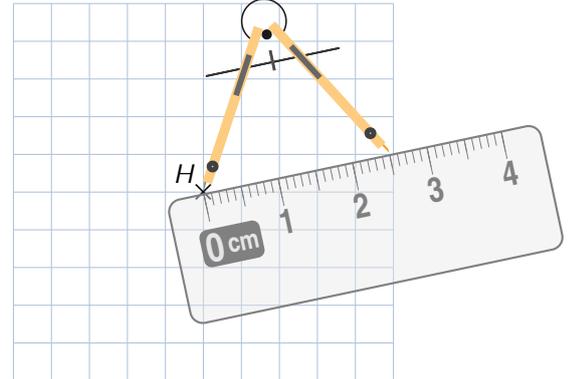
2

### Constructions

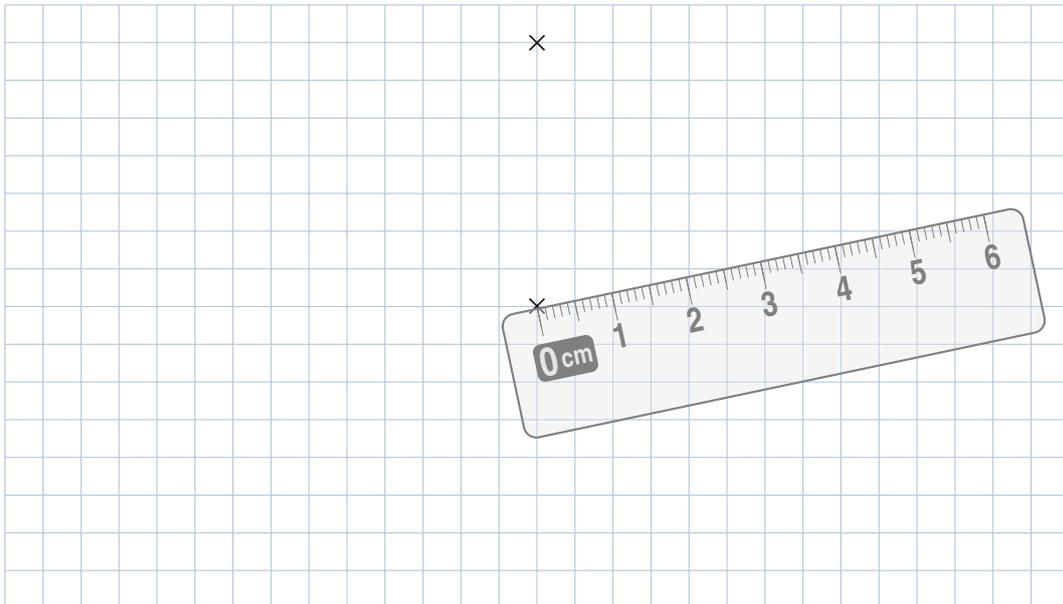
➤ **Exemple** : Traçons le cercle de centre  $O$  passant par le point  $B$ . Pour ce faire, nous allons utiliser le compas :



➤ **Exemple** : Traçons le cercle de centre  $H$  de rayon 2,5 cm. Pour tracer, on utilise le compas et la règle :



➤ **Exemple (la rosace)** : Le dessin géométrique d'une rosace (de rayon 3,5 cm) s'obtient sans changer l'écartement des branches du compas :



## Fractions

1

## Vocabulaire

$$\frac{a}{b}$$

$a$  est le .....

$b$  est le ..... et  $b$  est différent .....



## DÉFINITIONS

$\frac{a}{b}$  est un ..... Si les deux nombres  $a$  et  $b$  sont entiers, alors on peut même dire que c'est une

.....

➤ **Exemple** :  $\frac{15}{18}$  est une fraction tandis que  $\frac{1,5}{18}$  et  $\frac{1,5}{1,8}$  sont des quotients.

Dans les deux cas, l'écriture utilisée est l'**écriture fractionnaire**.



## ASTUCE À CONNAÎTRE

Tout nombre entier peut s'écrire sous la forme d'une fraction (en le mettant sur 1).

➤ **Exemple** : Le nombre 21 peut s'écrire  $21 = \frac{21}{1}$ . C'est aussi le cas pour tous les autres nombres entiers.

2

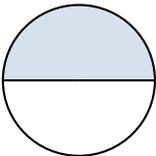
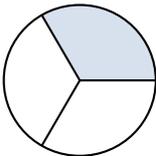
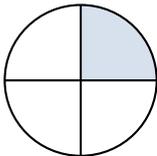
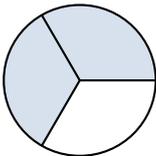
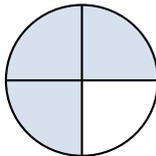
## Lecture d'une fraction



## PROPRIÉTÉ

Pour lire une fraction, on lit d'abord le nombre du numérateur puis le nombre du dénominateur en ajoutant le suffixe « ièmes ».

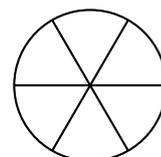
➤ **Exemples** :  $\frac{4}{7}$  se lit « quatre septièmes » et  $\frac{3}{10}$  se lit « trois dixièmes ». Mais il existe des exceptions :

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$
				
.....	.....	.....	.....	.....

3

## Fraction et partage

➔ Exemple : Colorie les deux sixièmes du disque en rouge et un sixième du disque en vert :



4

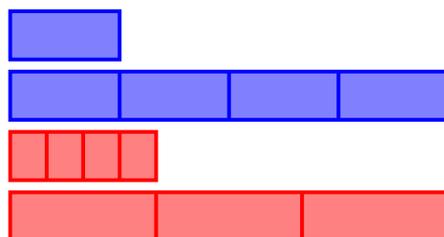
## Nombre fraction

### ♥ DÉFINITION

La fraction  $\frac{a}{b}$  est le nombre qui, multiplié par  $b$ , donne  $a$ . C'est-à-dire :  $\frac{a}{b} \times b = a$ .

➔ Exemple :

$\frac{4}{3}$  est le nombre tel que  $\frac{4}{3} \times 3 = 4$ .



Ce rectangle représente 1 unité...

...donc on a ici 4 unités!

$= \frac{4}{3}$  (chaque petit morceau vaut  $\frac{1}{3}$ )

$\frac{4}{3} \times 3 = 4$  unités!

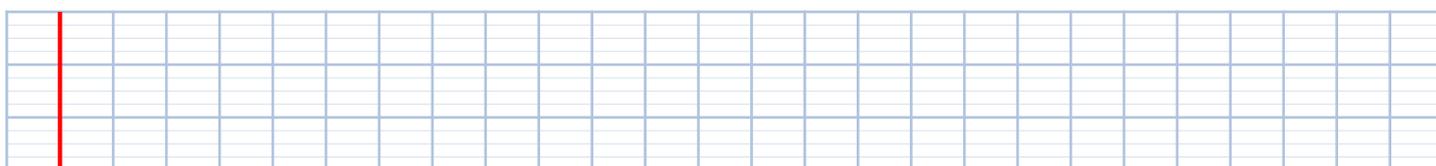
5

## Comparaison d'une fraction à 1

### ➤ PROPRIÉTÉ

- ◇ Si le numérateur est inférieur au dénominateur alors la fraction est .....
- ◇ Si le numérateur et le dénominateur sont égaux alors la fraction est .....
- ◇ Si le numérateur est supérieur au dénominateur alors la fraction est .....

➔ Exemple : Compare les fractions  $\frac{11}{15}$ ,  $\frac{15}{15}$  et  $\frac{17}{15}$  à 1 :







## Droites perpendiculaires & parallèles

1

### Définitions et notations

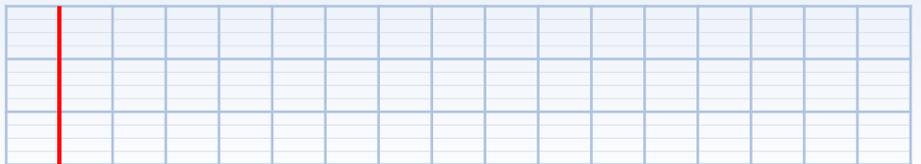
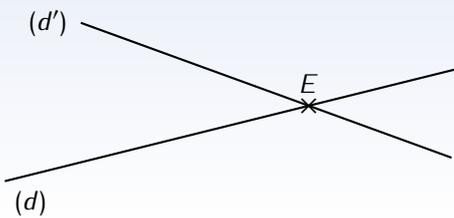
#### 1 Droites sécantes

##### ♥ DÉFINITION

Deux droites sécantes sont deux droites qui ont un seul point commun. Ce point est le

.....

➤ Exemple : Est ce que les droites  $(d)$  et  $(d')$  sont sécantes ? Si oui, quel est le point d'intersection ?

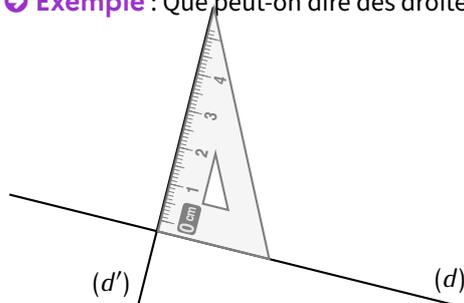


#### 2 Droites perpendiculaires

##### ♥ DÉFINITION

Deux droites ..... sont deux droites sécantes formant .....

➤ Exemple : Que peut-on dire des droites  $(d)$  et  $(d')$  ?



##### ➤ NOTATION MATHÉMATIQUE : « $\perp$ »

Le symbole  $\perp$  signifie « est perpendiculaire à ». On note donc  $(d) \perp (d')$ .

## Remarques

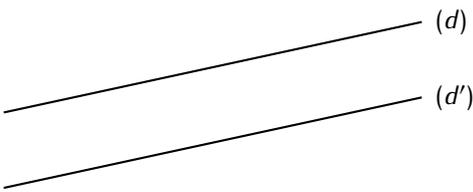
- ◇ Deux droites perpendiculaires sont toujours sécantes.
- ◇ Pour indiquer que deux droites sont perpendiculaires, on code un seul des quatre angles droits.
- ◇ On utilise une **équerre** pour tracer une droite perpendiculaire à une autre, sauf éventuellement sur papier quadrillé.

## 3 Droites parallèles

### ♥ DÉFINITION

Deux droites ..... sont deux droites qui ne sont pas .....

➔ Exemple : Que peut-on dire des droites  $(d)$  et  $(d')$  ?



### ✈ NOTATION MATHÉMATIQUE : « // »

Le symbole // signifie « est parallèle à ». On note donc :  $(d) // (d')$ .

## Remarque

Lorsque trois points  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont alignés, les droites  $(AB)$  et  $(BC)$  ont une infinité de points communs : on dit qu'elles sont **confondues**.

## 2

## Programmes de construction (▶)

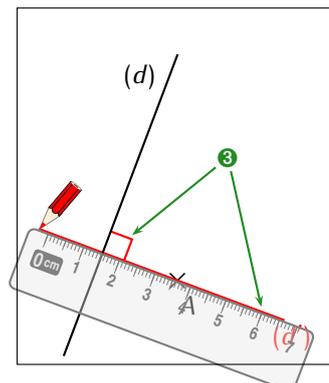
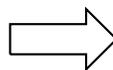
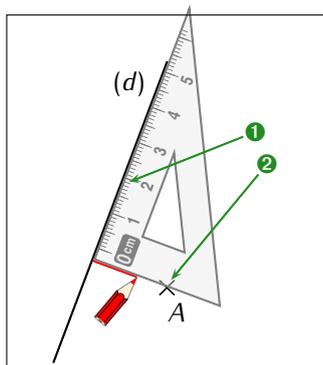
### 1 Construire la droite perpendiculaire à $(d)$ passant par le point $M$ (▶)

#### ⚙ MÉTHODE (tracer une droite perpendiculaire)

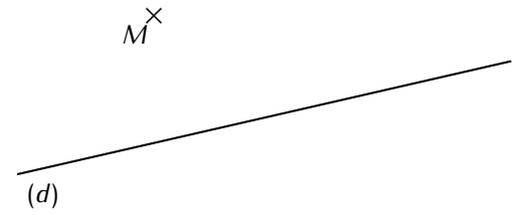
Pour tracer la perpendiculaire à une droite  $(d)$  passant par un point  $A$ ,

- ① on place .....
- ② on place .....
- ③ on trace .....

➔ Exemple : On utilise obligatoirement l'équerre pour tracer la perpendiculaire à  $(d)$  passant par le point  $A$  :



■ **EXERCICE** : Construire  $(d')$ , la perpendiculaire à  $(d)$  passant par  $M$ .



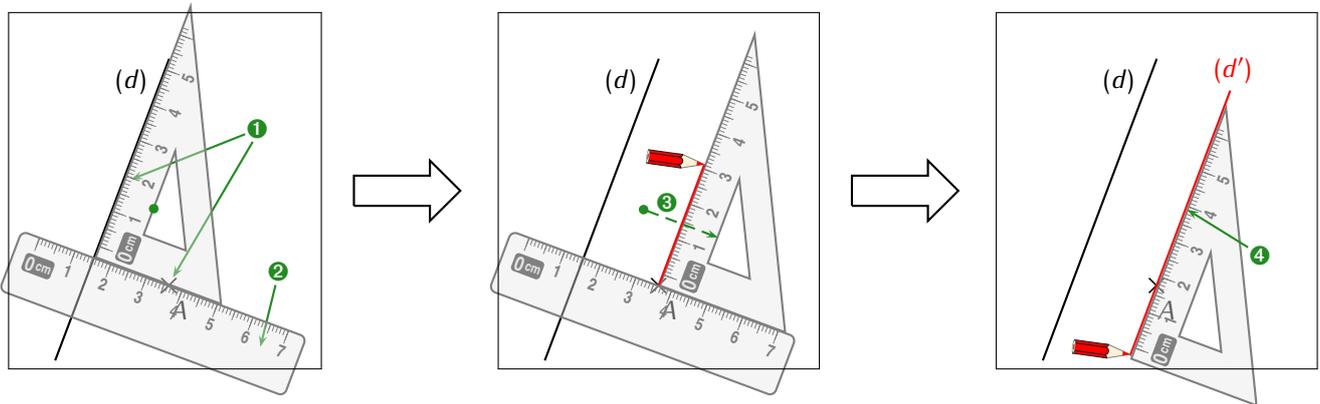
**2 Construire la droite parallèle à  $(d)$  passant par le point  $N$**  (▶)

**MÉTHODE (tracer une droite parallèle)**

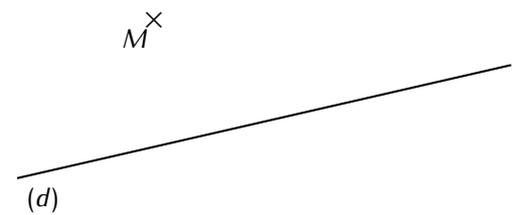
Pour tracer la parallèle à une droite  $(d)$  passant par un point  $A$ ,

- ① on place .....
- .....
- ② on place .....
- .....
- ③ on fait glisser .....
- .....
- ④ on trace .....

➔ **Exemple** : On utilise obligatoirement la règle et l'équerre pour tracer la parallèle à  $(d)$  passant par le point  $A$  :



■ **EXERCICE** : Construire  $(d')$ , la droite parallèle à  $(d)$  passant par  $N$ .









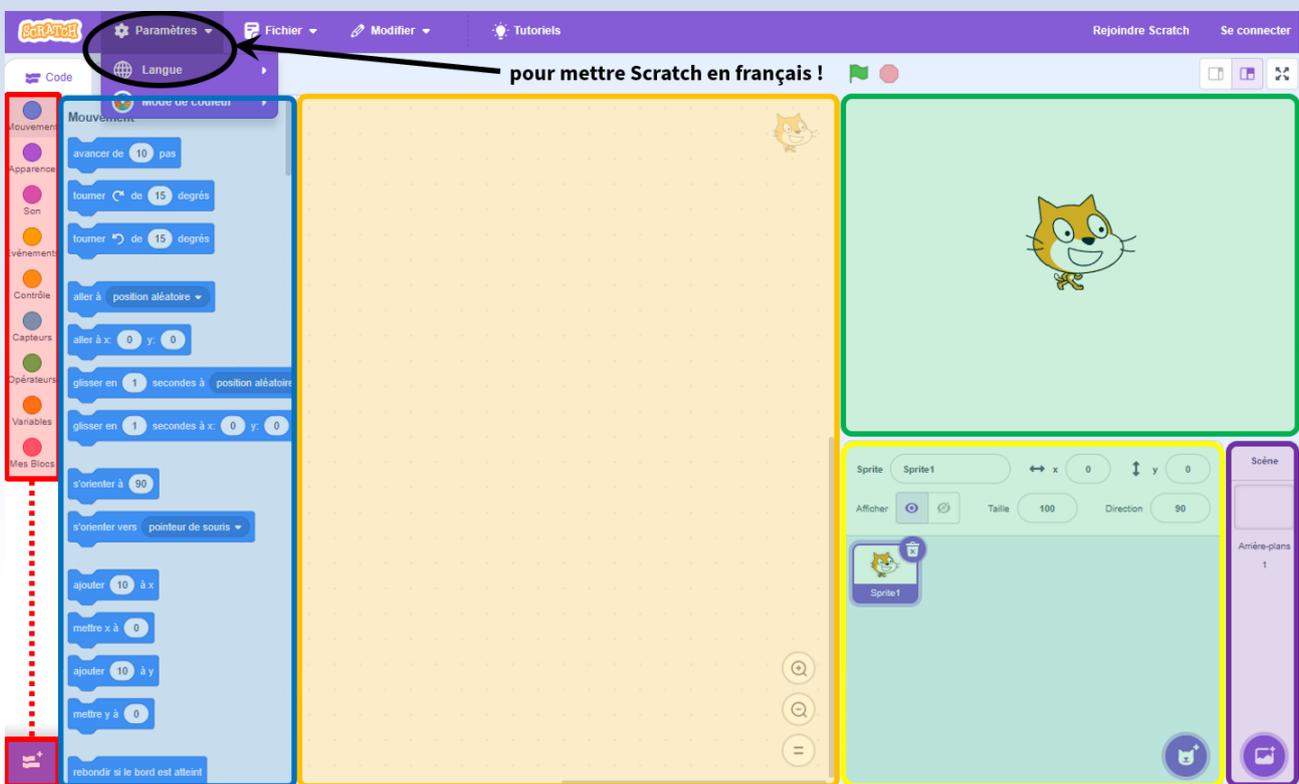
## VIII



## Programmation (&amp; repérage)

1

## L'espace de travail



- ❶ Les ..... : tous les blocs utilisables par Scratch sont rangés dans ces catégories.
- ❷ Les ..... : ce sont toutes les actions que le chat “Scratchy” peut réaliser : avancer, tourner, demander des choses, afficher, calculer, ... L’empilement de ces blocs dans la zone de scripts permet de créer notre programme.
- ❸ La ..... : On empile ici les différents blocs par un “glisser-déposer”.
- ❹ La ..... : C’est ici que tu verras ton programme se réaliser. Le bouton en-haut à droite de la scène permet de passer en plein écran.
- ❺ Les ..... (“sprites” en anglais) : Le lutin est le “personnage” que Scratch utilise (par défaut, c’est le chat “Scratchy”). Un même lutin peut avoir plusieurs ..... : ce sont différentes images du lutin qu’on peut utiliser.
- ❻ Les ..... : C’est une image qu’on insère derrière Scratchy et qui occupe l’espace disponible de la scène.

## 2

### Exemples de blocs

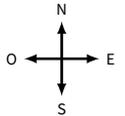
Bloc de début	
Mouvement	
Apparence	
Contrôle	
Capteur	
Opérateurs	
Variables	

## 3

### « Algorithmie débranchée » : déplacements absolus et relatifs

■ **EXERCICE 1 (sur cette feuille)** : Je me déplace sur des cases en suivant des instructions Nord, Sud, Est et Ouest :

- si je suis sur une case **N**, je me déplacerai sur la case au-dessus,
- si je suis sur une case **S**, je me déplacerai sur la case en-dessous,
- si je suis sur une case **E**, je me déplacerai sur la case à droite,
- si je suis sur une case **O**, je me déplacerai sur la case à gauche,



Voici quatre figures qui seront à compléter afin de répondre aux questions ci-dessous :

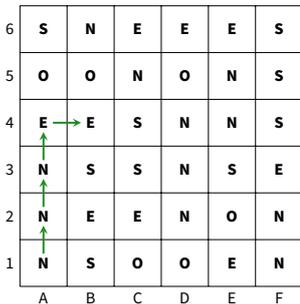


Figure A

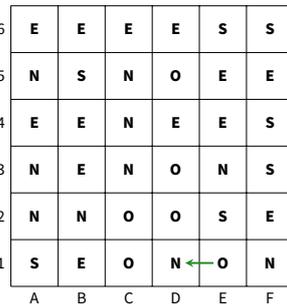


Figure B

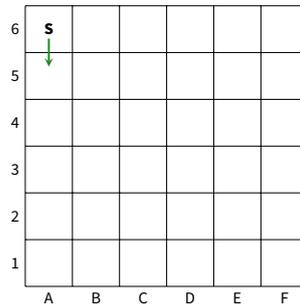


Figure C

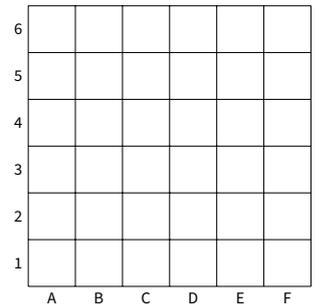
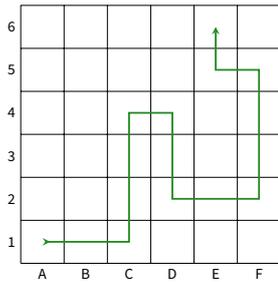


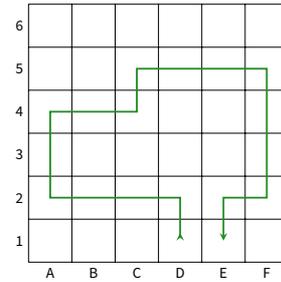
Figure D

- Figure A** : Je pars de la case A1 (en bas à gauche) et je suis les instructions. Je m'arrête dès que j'ai quitté la grille. Quelle sera la position de ma dernière case dans la grille (le début du chemin est déjà tracé) ? .....
  - Figure B** : Je repars de la case E1 sur cette nouvelle grille. Où vais-je arriver ? .....
- Figure C** : Je pars de la case A6 et je suis les instructions **SESENEESSOO**.  
Quelle sera la case d'arrivée ? .....
  - Figure D** : Même question en partant de D4 avec les instructions **ONNEESSOSOOON** : .....

3. Écris les instructions qui permettent de parcourir le chemin tracé de la case A1 à la case E6 :



Idem pour le chemin de la case D1 à E1 :

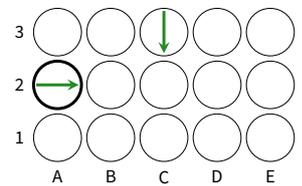


## Remarque

Cet exercice fait travailler sur les ..... En Scratch, c'est l'instruction **s'orienter à 90** qui permet ce type de déplacement. Les angles possibles sont  $0^\circ$  pour aller vers le haut,  $90^\circ$  vers la droite,  $180^\circ$  vers le bas et  $-90^\circ$  vers la gauche.

■ **EXERCICE 2 (sur cette feuille) :** On organise une chasse au trésor. On part d'une case avec une flèche et on suit des instructions :

- **A** pour avancer d'une case (dans la direction de la flèche),
- **D** pour se déplacer d'une case vers la droite,
- **G** pour se déplacer d'une case vers la gauche.



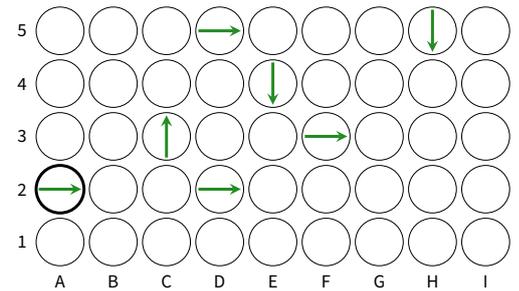
1. On part de la case A2 et on suit les instructions :

**AAG AAD AD AAD AAG AAGG AAG.**

Dessine ci-contre le trajet menant au trésor.

Dans quelle case se trouve le trésor ?

.....



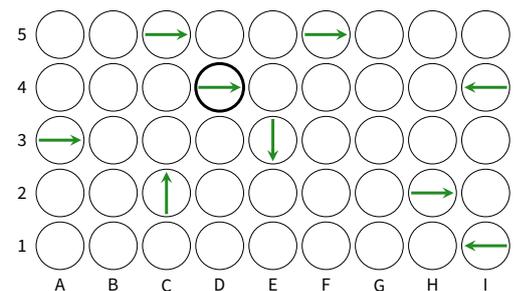
2. On part de la case D4 et on suit les instructions :

**AD ADD AGG AAGG AAA AAAD AGG AD AAD.**

Dessine ci-contre le trajet menant au trésor.

Dans quelle case se trouve le trésor ?

.....

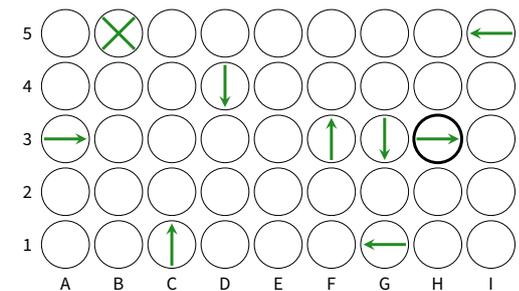


3. Partant de la case H3, trouve des instructions qui mènent au trésor en B5.

**Attention ! chaque instruction ne peut pas contenir plus de 4 lettres (par exemple AG, AAAG, AAGG sont autorisées, mais pas AAAGG).**

Instructions : .....

.....

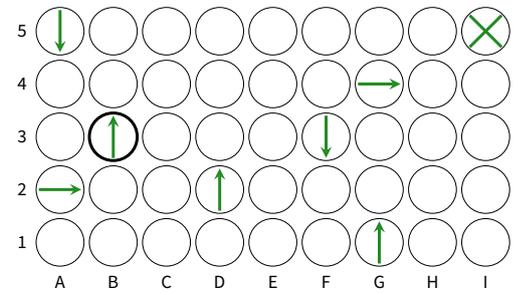


4. Même question en partant de la case B3 pour atteindre le trésor en I5.

Instructions : .....

.....

.....



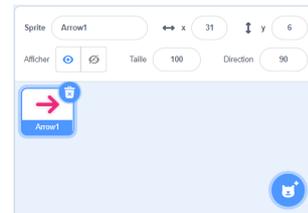
## Remarque

Cet exercice fait travailler sur les ..... En Scratch, ce sont les instructions de et qui permettent ce type de déplacement. Attention donc d'où vient Scratchy!

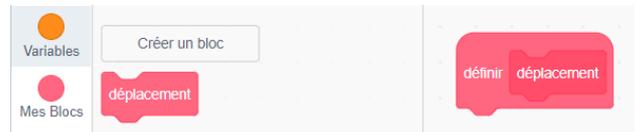
## 4 Mon premier programme

Dans ce paragraphe, tu vas pouvoir faire une initiation au logiciel Scratch. On te demandera de construire successivement (= à la suite) un rectangle, une frise, un triangle équilatéral, puis une figure un peu plus complexe.

Dans le cadre des lutins, clique sur la poubelle du *Sprite1* puis sur le bouton "Choisir un sprite" en bas à droite, et choisis le lutin *Arrow1*. Tu dois alors obtenir le cadre des lutins ci-contre (qui sera plus pratique pour savoir comment "Scratchy" est orienté à chaque étape) :



Crée ensuite un bloc "déplacement" : clique sur "Mes blocs" côté gauche de l'écran puis sur le bouton "Créer un bloc"; saisis "déplacement" au clavier et clique sur "Ok".



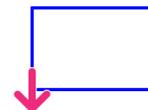
Tu dois voir un bloc "définir déplacement" apparaître dans la zone de scripts :

Crée maintenant le programme ci-contre, en cherchant les différents blocs dans les bonnes catégories :

pour accéder aux blocs verts (stylo), il te faudra activer le module correspondant en cliquant en-bas à gauche sur ; de plus, le bloc "déplacement" est accessible dans la rubrique "Mes blocs".



Complète les instructions du bloc "définir déplacement" et teste ton programme, jusqu'à obtenir le rectangle ci-contre (il doit mesurer 150 en longueur et 100 en largeur) :



Supprime toutes les instructions du bloc "définir déplacement" et insère de nouvelles instructions afin d'obtenir ce motif (chaque segment a une taille de 20) :



Rajoute astucieusement l'instruction afin d'obtenir cette frise :



On souhaite maintenant obtenir **un triangle équilatéral** de côté 169...

Quelle est la mesure de chacun des angles marqués sur cette figure ?

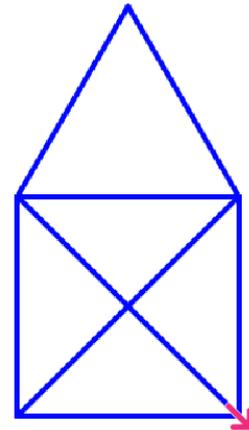
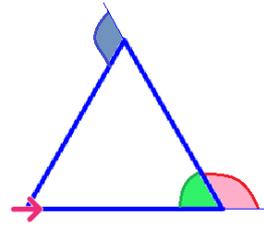
.....

Supprime les instructions du bloc “définir déplacement” et insère de nouvelles instructions afin d’obtenir ce triangle équilatéral.

Procède de la même manière pour obtenir cette figure plus complexe. Tu es un super champion de Scratch si tu arrives à 15 instructions maximum sous le bloc “définir déplacement”. Si tu as réussi avec plus de 15 instructions, tu es un champion quand même !

*Indications : la figure est un carré de 169 de côté et 239 de diagonale surmonté d’un triangle équilatéral (donc aussi de 169 de côté).*

*Attention, il faudra peut-être changer les coordonnées du point de départ pour éviter que Scratchy ne se prenne un mur... 😊*





### 3

## Multiplication et division par 10; 100; 1 000... (▶)

Pour multiplier par :	On décale les chiffres de :
10	1 rang vers la gauche
100	2 rangs vers la gauche
1000	3 rangs vers la gauche

Pour diviser par :	On décale les chiffres de :
10	1 rang vers la droite
100	2 rangs vers la droite
1000	3 rangs vers la droite

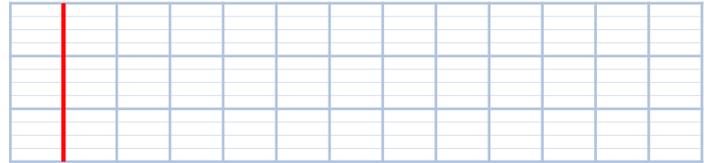
#### Exemples :

Calculer  $0,47 \times 10$ ;  $35 \times 100$  et  $9,82 \times 1\,000$  :



#### Exemples :

Calculer  $28 \div 10$ ;  $456,5 \div 100$  et  $0,3 \div 1\,000$  :



### 4

## Conversion des unités de longueur, de masse et de capacité

Les préfixes	.....	.....	.....	unité principale	.....	.....	.....
Longueurs				...			
Masses				...			
Capacités				...			

#### Remarque

On utilise également d'autres unités de masse :

- Le quintal (noté q) qui équivaut à 100 kg :  $1\text{ q} = 100\text{ kg}$ ;
- La tonne (notée t) qui équivaut à 1 000 kg :  $1\text{ t} = 1\,000\text{ kg}$ .

### 5

## Multiplication de deux nombres décimaux (▶)

### 1 Multiplication par 0,1; 0,01; 0,001

Multiplier par :	c'est diviser par :
0,1	10 car $0,1 = \frac{1}{10}$
0,01	100 car $0,01 = \frac{1}{100}$
0,001	1000 car $0,001 = \frac{1}{1000}$

Exemple : Calcule  $78 \times 0,1$ ;  $3,5 \times 0,01$  et  $56,2 \times 0,001$  :











## Angles

1

### Notion d'angle

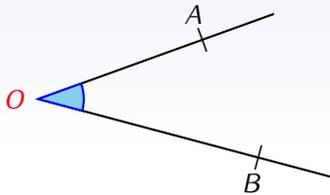
#### ♥ DÉFINITIONS

Un ..... est une portion de plan qui est délimitée par deux demi-droites de même origine.

L'origine de ces deux demi-droites s'appelle le ..... de l'angle.

Ces deux demi-droites sont les ..... de l'angle.

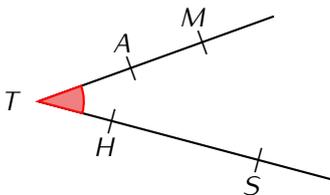
➔ Exemple :



#### ✈ NOTATION

Un angle se note à l'aide de trois lettres surmontées d'un "chapeau". La lettre entre les deux autres est toujours celle qui désigne le sommet de l'angle.

■ EXERCICE :



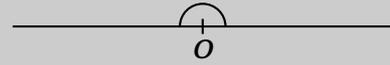
2

### Mesure d'un angle (▶)

Au collège, l'unité de mesure d'angle est le degré.

## ♥ DÉFINITIONS

Un   peut être partagé en 180 parties égales :



Un   (noté °) est la mesure de chacune de ces parties.

## 🗨️ NOTATION

Lorsque la mesure d'un angle  $\widehat{AOB}$  est égale à  $40^\circ$  (par exemple), on note :  $\widehat{AOB} = 40^\circ$ .

## 🚢 Remarques

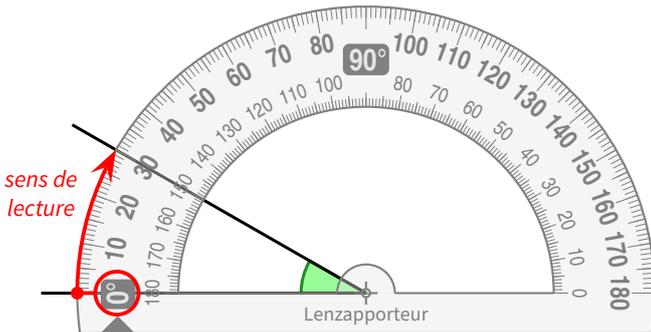
- Voici les angles les plus couramment utilisés :

Angle	<span style="background-color: #f8d7da; border: 1px dashed #ccc; padding: 2px;"> </span>	<span style="background-color: #f8d7da; border: 1px dashed #ccc; padding: 2px;"> </span>	<span style="background-color: #f8d7da; border: 1px dashed #ccc; padding: 2px;"> </span>	<span style="background-color: #f8d7da; border: 1px dashed #ccc; padding: 2px;"> </span>	<span style="background-color: #f8d7da; border: 1px dashed #ccc; padding: 2px;"> </span>	<span style="background-color: #f8d7da; border: 1px dashed #ccc; padding: 2px;"> </span>	<span style="background-color: #f8d7da; border: 1px dashed #ccc; padding: 2px;"> </span>
Mesure							

- Pour mesurer un angle, on utilise un rapporteur.
- La plupart des rapporteurs sont gradués dans les deux sens, ce qui compliquera son utilisation...

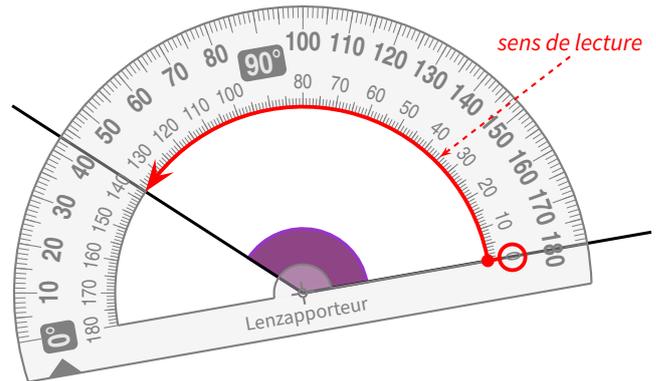
## 👉 Exemples :

Angle aigu



Cet angle mesure .....

Angle obtus

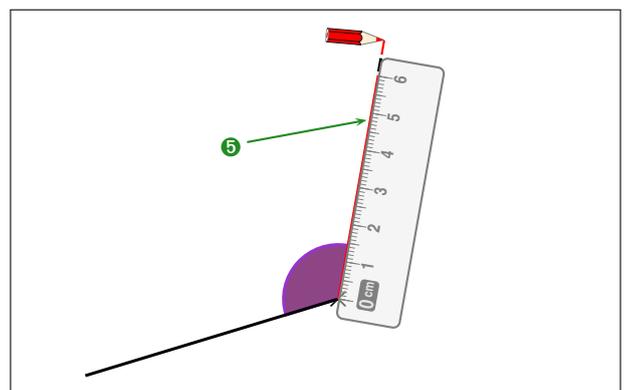
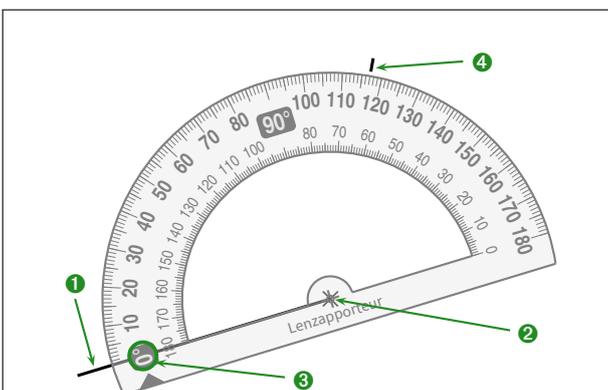


Cet angle mesure ..... (et non .....!).

## 3

## Construction d'un angle (🎥)

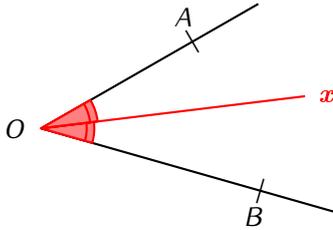
👉 Exemple : Pour construire un angle de  $117^\circ$ , on procède de la manière suivante :



## ♥ DÉFINITIONS

La ..... d'un angle est la demi-droite qui coupe cet angle en deux angles ayant exactement la même mesure (donc la ..... de la mesure de l'angle de départ).

➔ Exemple :

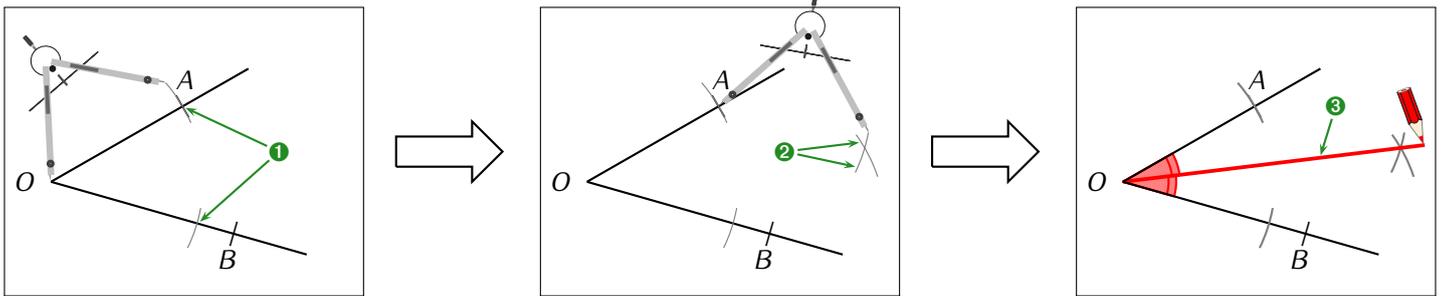


En mesurant au rapporteur, on trouve que  $\widehat{AOB} = \dots\dots^\circ$ .

On crée alors au rapporteur une demi-droite ..... telle que  $\widehat{AOx} = \widehat{BOx} = \dots\dots^\circ$  : l'angle  $\widehat{AOB}$  a ainsi bien été partagé en deux angles de même mesure, c'est la ....., dessinée en rouge !

Pour construire la bissectrice rapidement et avec précision, nous utiliserons le compas :

➔ Exemple : Ici, on a décidé de prendre la longueur  $OA$  au compas, mais on aurait pu choisir une autre longueur :



## Triangles &amp; quadrilatères

## 1 Triangles (▶)

## 1 Généralités

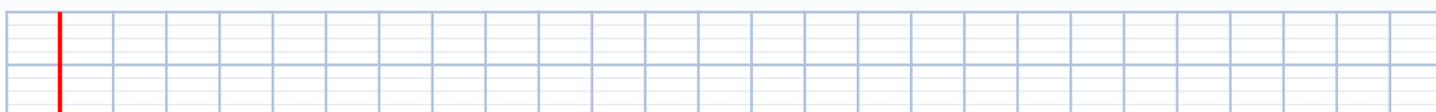
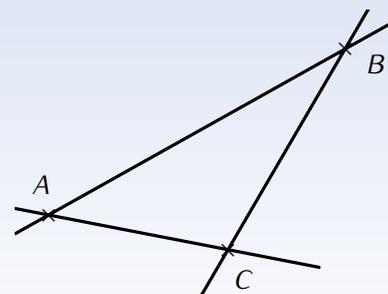
## ♥ DÉFINITION

Un  est un polygone à trois côtés.

## ⚓ Remarque

Un triangle a trois sommets et trois côtés.

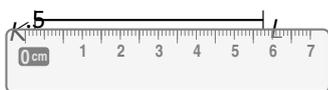
➔ Exemple : Dans un triangle  $ABC$ , quel est le sommet opposé au côté  $[AB]$ ?  
Et le côté opposé au sommet  $A$ ?



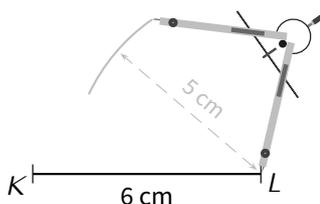
## 2 Construction d'un triangle (▶)

➔ Exemple : Construis (en dernière page de cette séquence) un triangle  $KLM$  tel que  $KL = 6 \text{ cm}$ ;  $LM = 5 \text{ cm}$  et  $KM = 4,5 \text{ cm}$  :

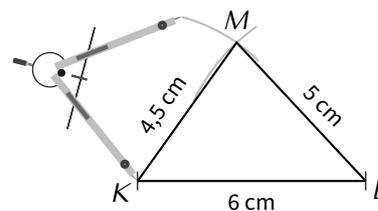
❶ on trace le segment  $[KL]$  de longueur 6 cm (en général, on commence par le plus long) :



❷  $M$  est situé à 5 cm de  $L$ , donc on trace un arc de cercle de centre  $L$  et de rayon 5 cm :



❸  $M$  est situé à 4,5 cm de  $K$ , donc on trace un autre arc de cercle de centre  $K$  et de rayon 4,5 cm :





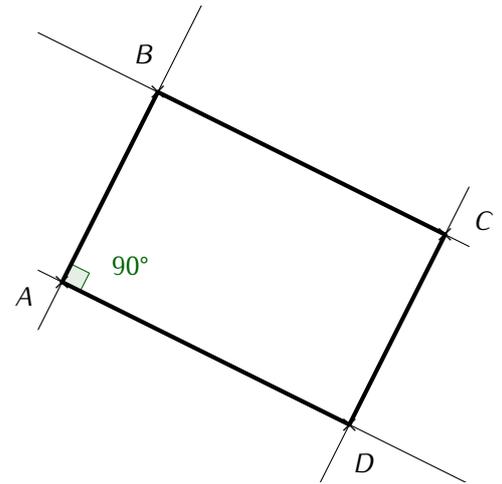


## 2 Rectangle

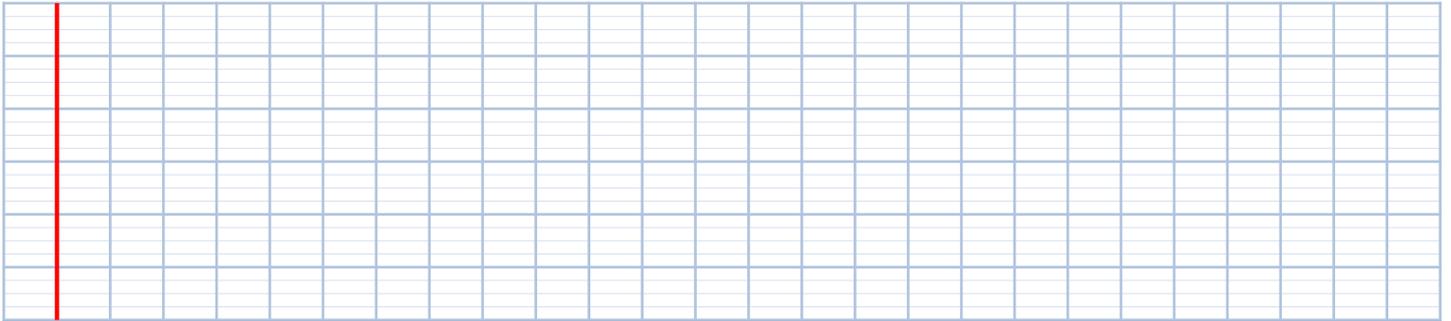


### DÉFINITION

Un rectangle est un quadrilatère qui a quatre angles droits.



➔ **Exemple** : Construis un rectangle  $CHOU$  tel que  $CH = 4$  cm et  $HO = 10$  cm :

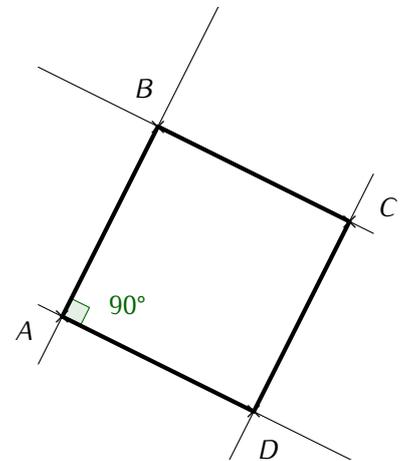


## 3 Carré



### DÉFINITION

Un carré est un quadrilatère qui a quatre angles droits et quatre côtés de même longueur.



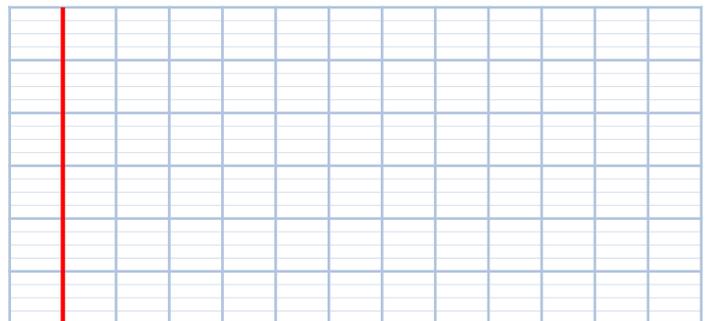
### Remarque

Un carré est à la fois un losange et un rectangle.

Construction du triangle  $KLM$  tel que  $KL = 6$  cm ;  $LM = 5$  cm et  $KM = 4,5$  cm :



Construction du triangle  $KHI$  rectangle en  $K$  tel que  $KI = 5$  cm et  $HI = 7$  cm :





## Longueurs, périmètres & aires

1

### Rappels sur les longueurs

#### ♥ DÉFINITIONS

La mesure d'un segment s'appelle sa ..... L'unité de longueur est le .....

Convertir 362 m en hm; 25,7 hm en m et 1 km en m en utilisant le **tableau de conversion des unités de longueur** suivant :

Les préfixes	kilo	hecto	déca	unité principale	déci	centi	milli
Longueurs	km	hm	dam	m	dm	cm	mm



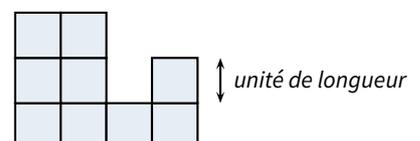
2

### Périmètre

#### ♥ DÉFINITION

Le ..... d'une figure est la longueur que l'on parcourt lorsqu'on fait le tour de la figure.

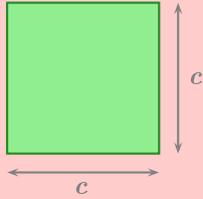
➔ **Exemple** : Le périmètre de cette figure est de ..... unités de longueur.





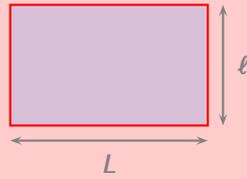
# FORMULES DE PÉRIMÈTRE (À CONNAÎTRE PAR CŒUR!)

Carré (rappel)



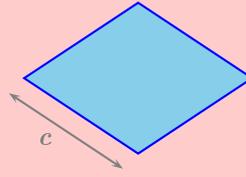
$\mathcal{P} = \dots\dots\dots$

Rectangle (rappel)



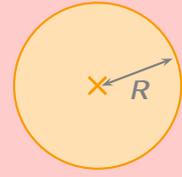
$\mathcal{P} = \dots\dots\dots$   
ou  $\mathcal{P} = \dots\dots\dots$

Losange



$\mathcal{P} = \dots\dots\dots$

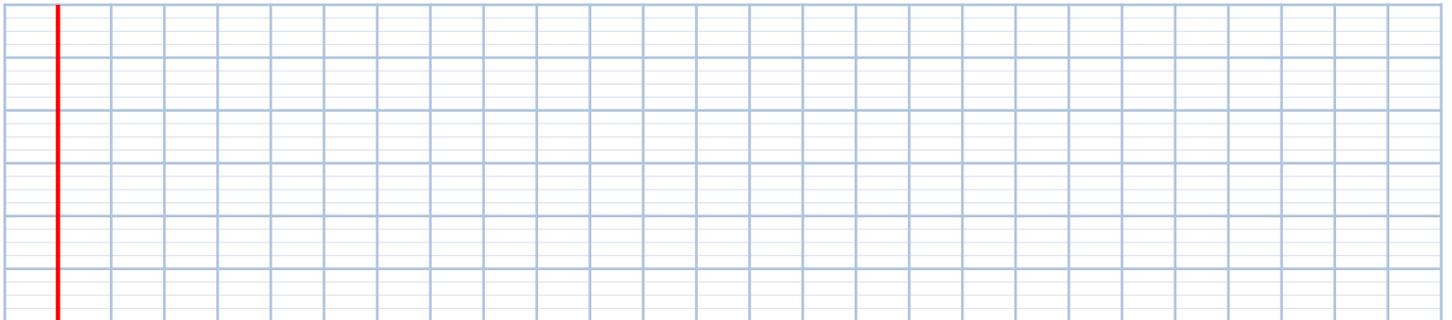
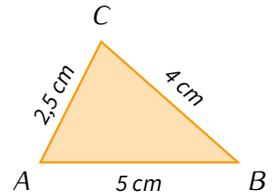
Disque (ou cercle)



$\mathcal{P} = \dots\dots\dots$   
( $\pi \approx \dots\dots\dots$ )

## Exemples :

- a) Calcule le périmètre d'un carré de côté 3 cm.
- b) Calcule le périmètre d'un rectangle de longueur 7 cm et de largeur 5 cm.
- c) Calcule le périmètre du triangle ci-contre.
- d) Calcule la longueur d'un cercle de rayon 7 km (arrondie au mètre près).
- e) Calcule la longueur d'un demi-cercle de diamètre 4 km (arrondie au dixième près).



## 3

### Aire

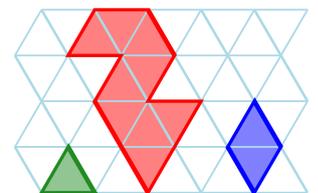
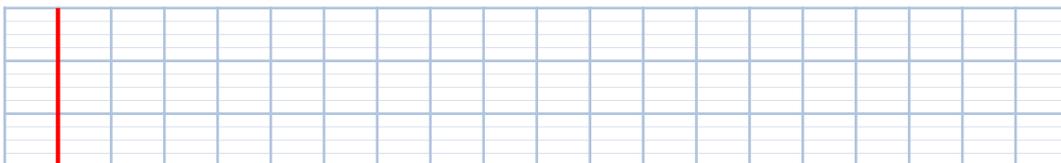
#### 1 Formules

#### ♥ DÉFINITIONS

La                      d'une figure est la partie qui se trouve à l'intérieur d'une figure.

L'                      correspond alors à la mesure de cette surface.

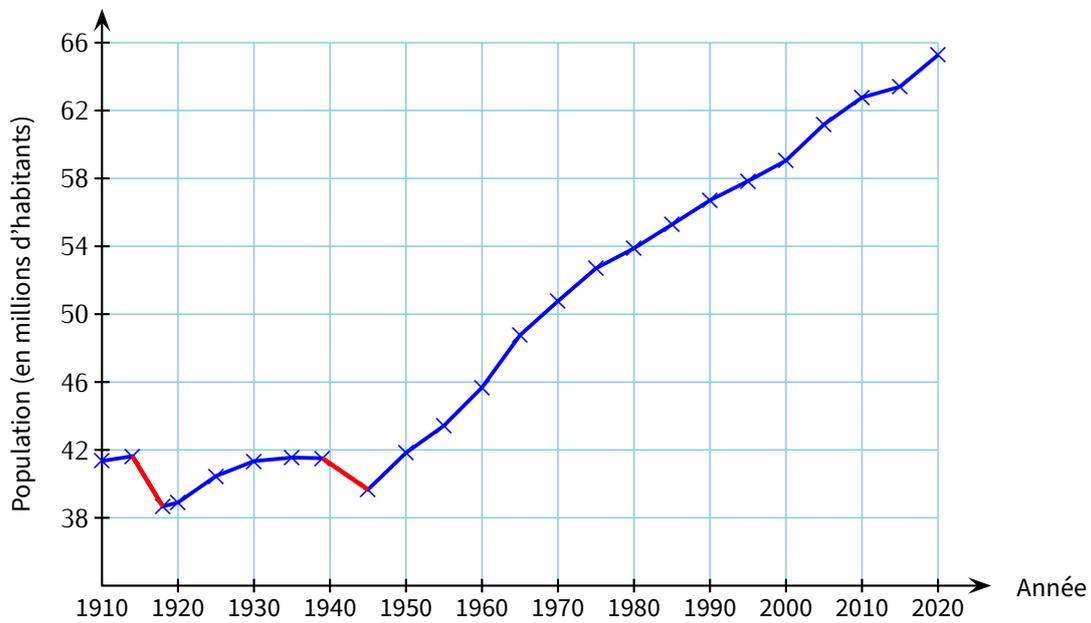
Exemple : Dans la figure ci-contre, détermine l'aire de la figure rouge en utilisant d'abord la figure verte comme unité d'aire, puis la bleue :



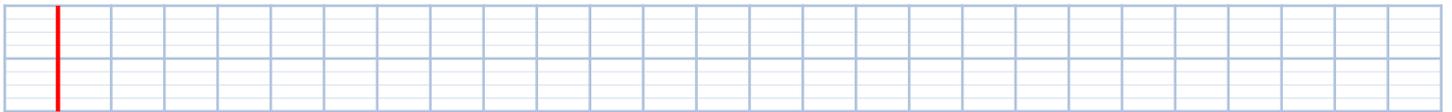








En quelle année (à peu près) les 50 millions d'habitants ont-ils été atteints en France ? À quoi correspondent les deux parties **rouges** du graphique cartésien ?

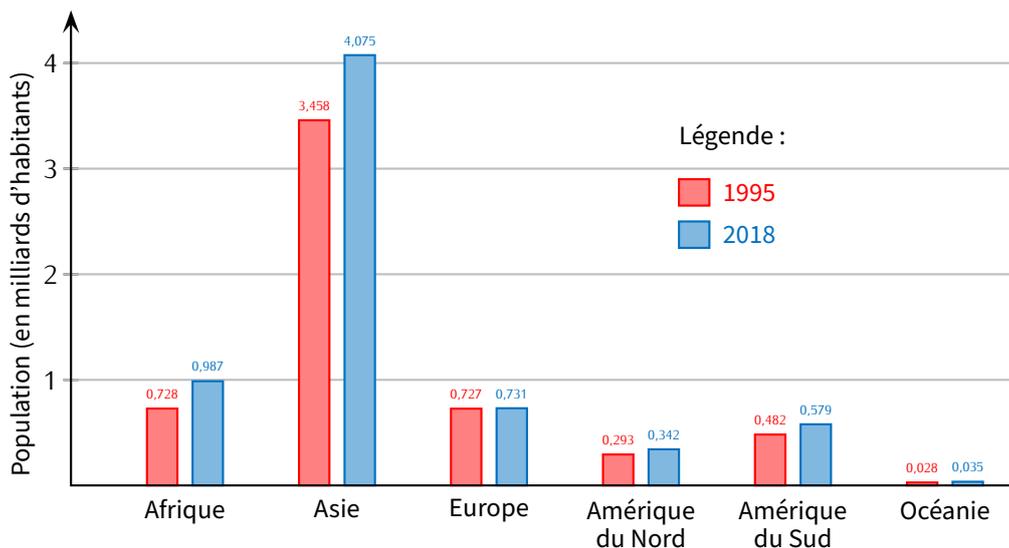


## 2 Diagramme en bâton

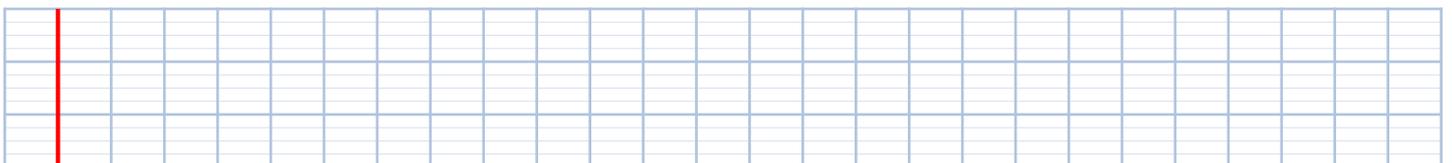
### RÈGLE

Dans un diagramme en bâton, les hauteurs des bâtons sont proportionnelles aux quantités représentées.

Exemple :



- Que permet de visualiser d'un premier coup d'œil ce diagramme ?
- Quel est le continent où il y a le plus d'écart de population entre 1995 et 2018 ?







## Symétrie axiale

1

### Figures symétriques

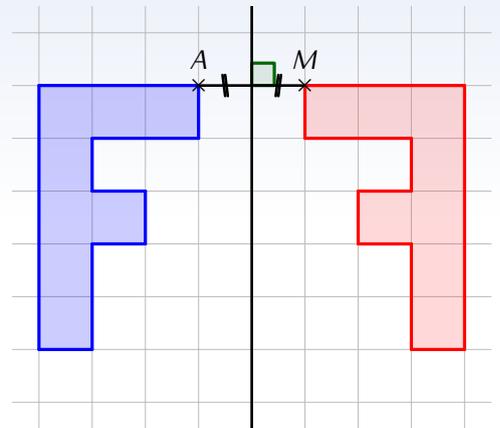
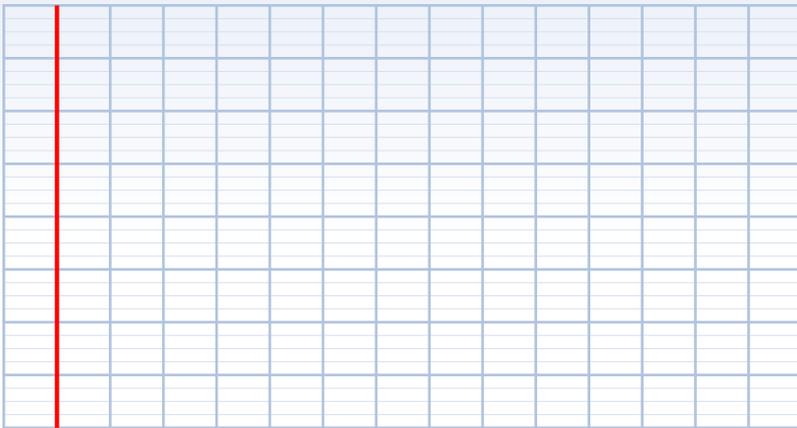


#### DÉFINITIONS

Deux figures sont ..... par rapport à une droite si elles se superposent par pliage le long de cette droite.

Cette droite est appelée .....

↪ Exemple :



2

### Symétrique d'un point (📺)



#### DÉFINITION

Le ..... d'un point  $A$  par rapport à une droite  $(d)$  est le point  $M$  tel que la droite  $(d)$  est la médiatrice du segment  $[AM]$  (c'est-à-dire tel que  $(d)$  est la perpendiculaire au segment  $[AM]$  passant par son milieu).



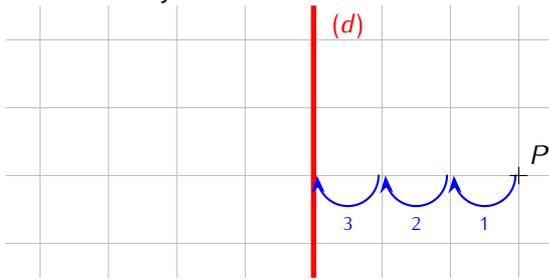
#### Remarque

Si un point appartient à une droite alors son symétrique par rapport à cette droite est le point lui-même.

↪ Exemple : On voudrait construire le point  $S$ , symétrique du point  $P$  par rapport à la droite  $(d)$  :

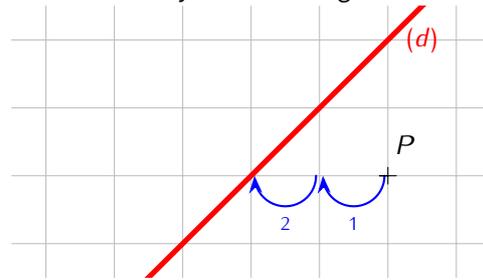
a) Dans un quadrillage :

Axe de symétrie horizontal ou vertical



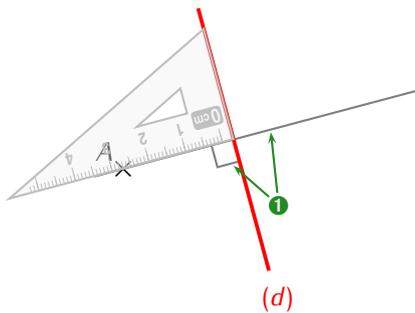
On part du point  $P$  vers  $(d)$ .  
Il faut 3 carreaux pour y arriver.

Axe de symétrie en diagonale

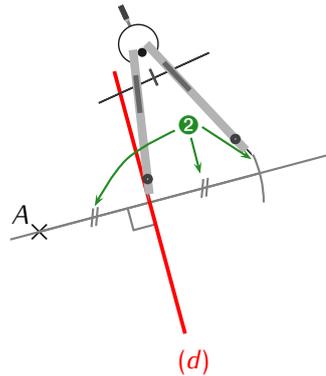


On part du point  $P$  vers  $(d)$ .  
Il faut 2 carreaux pour y arriver.

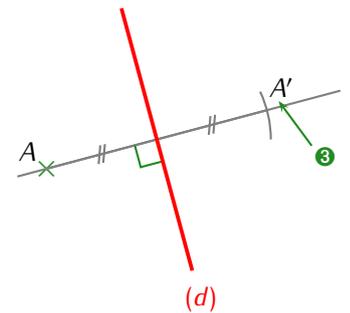
b) Avec le compas :



① On trace la perpendiculaire à  $(d)$  passant par  $A$ .



② On reporte la distance de  $A$  à la droite  $(d)$  de l'autre côté de cette droite, en utilisant le compas ou la règle.



③ On obtient le point  $A'$  recherché.

### 3

## Symétrie de figures usuelles (▶) et propriétés de la symétrie axiale

### PROPRIÉTÉ

La symétrie axiale .....

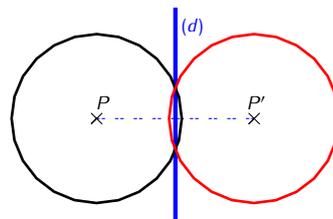
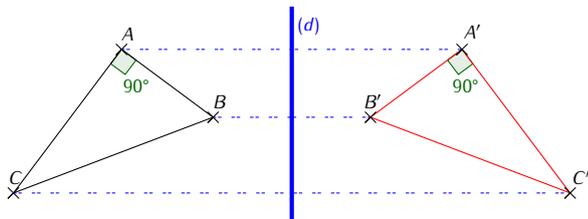
### Remarque

En particulier, le symétrique du milieu d'un segment est le milieu du segment symétrique.

### CONSÉQUENCE SUR LES CERCLES

Le symétrique d'un cercle par rapport à un axe est un cercle de même rayon. Les centres des cercles sont symétriques par rapport à cet axe.

➔ Exemples :



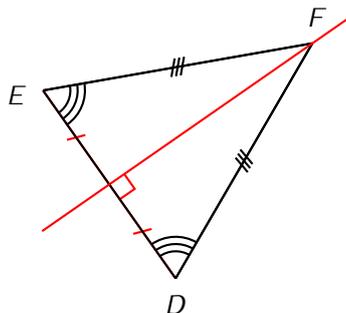
## STRATÉGIE

Pour construire le symétrique d'une figure complexe, on la décompose en figures usuelles et on construit le symétrique de chacune d'elles.

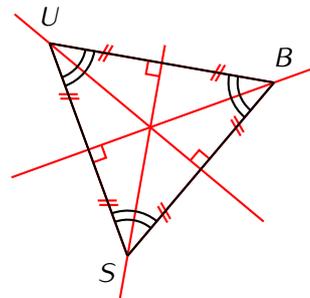
Il faut donc savoir construire le symétrique d'un point !

À noter que si une figure et son symétrique sont en fait une seule et même figure, on dit alors que l'axe de symétrie est l'**axe de symétrie de la figure**. Il s'agit de connaître les axes de symétrie des figures usuelles :

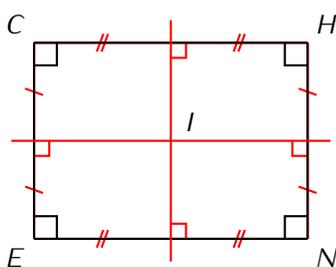
Triangle isocèle



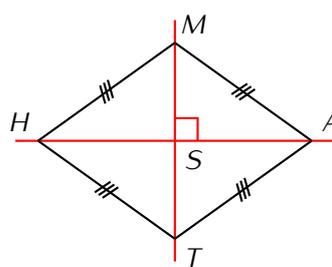
Triangle équilatéral



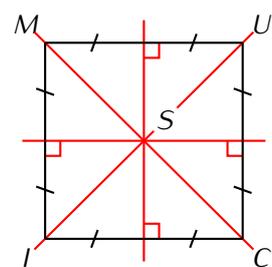
Rectangle



Losange



Carré





## Espace

1

## Le parallélépipède rectangle et le cube

## 1 Pavé droit

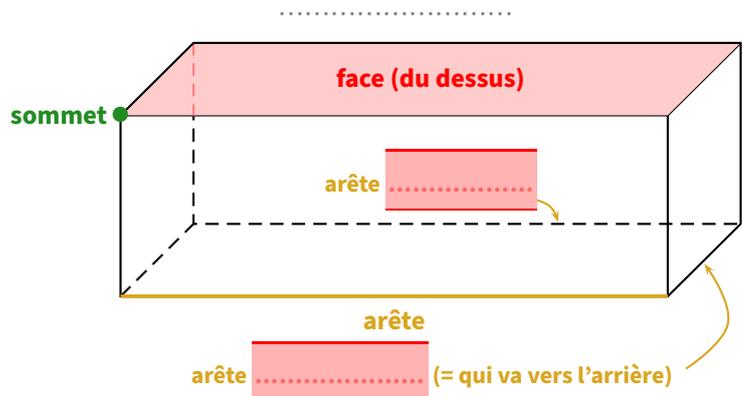
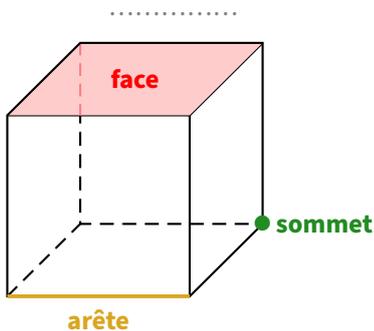
 DÉFINITIONS

Un ..... (ou ..... ) est un solide dont les 6 faces sont des rectangles.

Un ..... est un pavé droit particulier : toutes ses faces sont des carrés.

 CARACTÉRISTIQUE

Un pavé droit est défini par les longueurs de 3 arêtes ayant un sommet commun, généralement appelés **longueur**, **largeur** et **profondeur** (ou **hauteur** selon le cas).

 Exemples :


2

## Représentations en perspective

La perspective utilisée en mathématiques s'appelle la .....

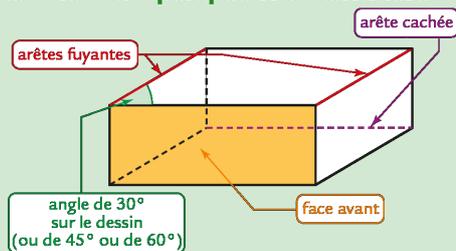
Elle permet de représenter dans le plan (une feuille ou le tableau par exemple) un objet de l'espace (un solide).



## MÉTHODE (dessiner en perspective cavalière)

Dans le dessin en perspective d'un pavé droit, les règles de la perspective cavalière sont :

- Les faces avant et arrière sont des rectangles, elles gardent leurs dimensions (ou sont proportionnelles si trop grandes).
- Les autres faces sont dessinées par des parallélogrammes.
- Les arêtes parallèles sur le solide sont aussi parallèles sur le dessin.
- Les arêtes cachées sont représentées en pointillés.
- Les arêtes fuyantes sont réduites.



### 3

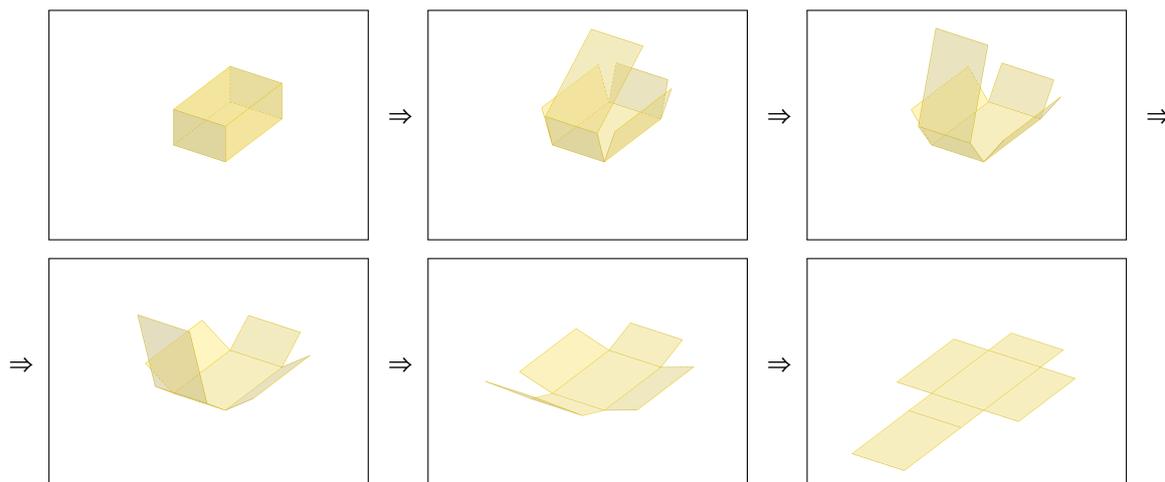
## Patrons



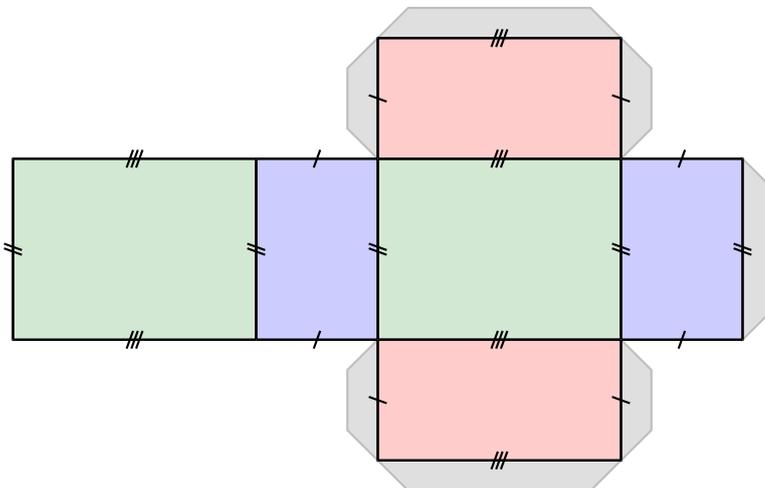
## DÉFINITION

Le **patron** d'un solide est un dessin, qui permet, après découpage et pliage, de fabriquer ce solide (sans que deux faces ne se superposent). C'est donc la « mise à plat » de ce solide.

➔ **Exemple** : Voici ce que l'on observe en « dépliant » le parallélépipède :

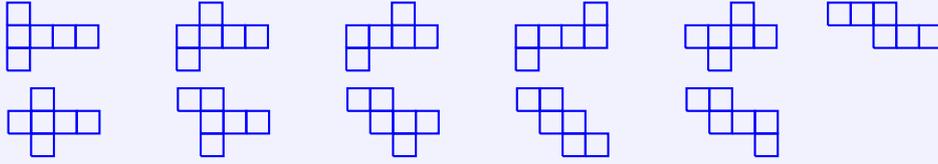


Le patron à dessiner sur la feuille ressemblera donc à ceci :



## Remarque

Il existe plusieurs patrons différents pour un même parallélépipède. Par exemple, il existe 11 patrons différents pour un cube :



## 4

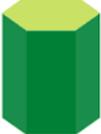
### Autres solides

#### ♥ DÉFINITIONS

- Un polygone est une figure qui a plusieurs côtés.
- Un solide est un solide dont toutes les faces sont des polygones.

En 6<sup>e</sup>, ce sont les cubes et pavés qui sont étudiés en détail, mais le nom des autres solides vus au collège doivent déjà être connus :

#### ♥ DÉFINITIONS

						
6 <sup>ème</sup>		5 <sup>ème</sup>		4 <sup>ème</sup>		3 <sup>ème</sup>

## XVII



## Volumes

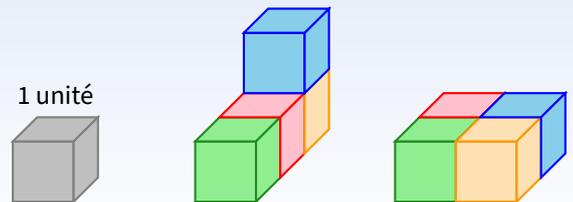
1

## Unités de volume

 DÉFINITIONS

Le ..... d'un solide, généralement noté ....., est la mesure de l'espace contenu dans ce solide. Le volume peut s'exprimer grâce à des cubes mais aussi grâce à un liquide (comme de l'eau) que l'on peut verser dedans : c'est alors plutôt une ..... (voir plus loin pour gérer toutes les conversions).

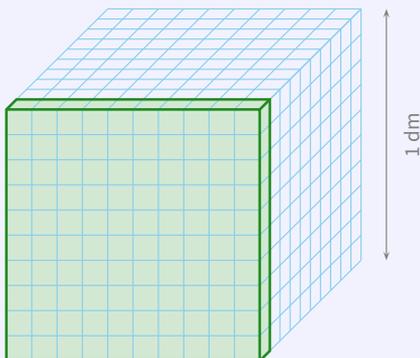
➔ **Exemple** : Les deux solides en couleur ci-contre ont tous les deux un volume égal à ..... unités de volume, même s'ils n'ont pas la même forme!


 DÉFINITION

Un ..... (noté ..... ) est le volume d'un cube d'un cm de côté. De même, un cube d'un m de côté aura un volume égal à ..... ; etc.

 Remarque

Comme pour les aires, on va pouvoir lier les différentes unités de volume qui existent (échelle 1 : 3) :



Ce cube de 1 dm de côté a un volume logiquement égal à  $1 \text{ dm}^3$  (c'est la définition).

En divisant chaque arête du cube par 10, on fait apparaître 10 cubes d'un cm de côté sur la longueur, 10 sur la largeur et 10 en profondeur, donc  $10 \times 10 \times 10 = \dots\dots\dots$  cubes d'un cm de côté, ayant chacun un volume de  $1 \text{ cm}^3$  (toujours par définition...), donc un volume total de .....  $\text{cm}^3$ .

On en déduit que ......

Autrement dit, il y a un décalage de ..... rangs entre deux unités de volumes qui se suivent, donnant ainsi le tableau de conversions du paragraphe suivant.

## 2

### Tableau de conversions

On peut verser à la goutte près une bouteille d'un litre d'eau dans un cube d'un décimètre de côté, ce qui nous donne la relation entre volume et capacité

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L},$$

et nous permet de compléter le tableau en y mettant ensemble les unités de volumes et celles des capacités :

Volumes	km <sup>3</sup>	hm <sup>3</sup>	dam <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>				
Capacités				kL	hL	daL	L	dL	cL	mL	
							1	0	0	0	
				5	0						

#### Exemples :

- a) Une petite salle de classe peut contenir 50 cubes d'un mètre de côté (soit 50 m<sup>3</sup> : 5 en longueur, 4 en largeur et 2,5 en hauteur). Cela représente donc ..... cm<sup>3</sup>, mais aussi ..... briques d'un litre de lait!
- b) Justement, 1 L de lait est donc équivalent à ..... mL ou encore ..... cm<sup>3</sup>.
- La dernière ligne servira à nous aider pour trouver la réponse au prochain exercice.



### ATTENTION!!!

Comme pour les aires, lorsqu'on déplace une virgule pour faire une conversion de volumes à l'aide du tableau, il faut qu'elle arrive À LA FIN de la colonne de l'unité choisie. De plus, on rappelle que les capacités sont des unités "simples", chaque colonne n'est donc pas coupée : voir séquence "Nombres décimaux (partie 2)" n° IX, page 31.

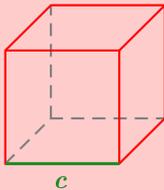
## 3

### Calculs de volume



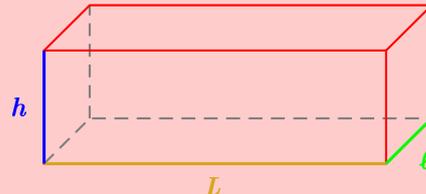
#### FORMULES DE VOLUME

Cube



$$V = \dots\dots\dots$$

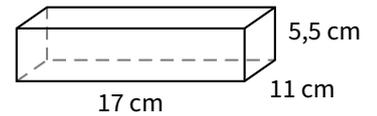
Parallélépipède (ou pavé droit)



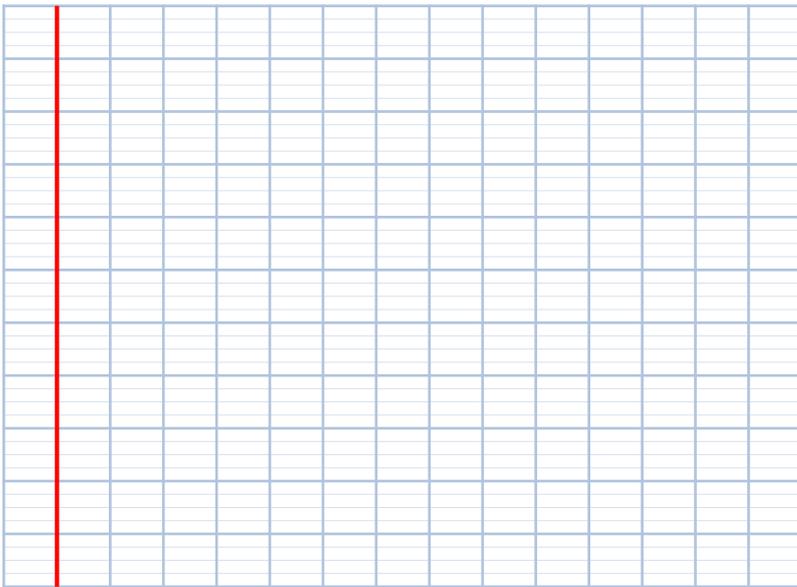
$$V = \dots\dots\dots$$

■ **EXERCICE** : Une boîte a pour dimensions 11 cm de largeur, 17 cm de longueur et 5,5 cm de hauteur.

- Calculer son volume en  $\text{cm}^3$  puis en  $\text{dm}^3$ .
- Sachant que cette boîte contenait 180 morceaux de sucre, calculer le volume approximatif (arrondi au dixième) d'un sucre.



■ **EXERCICE (adapté du brevet 2016)** : Combien d'eau (exprimé en L) peut contenir ce vase, sachant que le fond est un carré?



**Caractéristiques du vase**

**Matière** : verre  
**Forme** : pavé droit  
**Dimensions extérieures** :  $9 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \times 21,7 \text{ cm}$   
**Épaisseur des bords** : 0,2 cm  
**Épaisseur du fond** : 1,7 cm

## A

## Liste des exercices donnés

1

## Nombres entiers (partie 1)

» décomposition, nom des chiffres

 Cahier IParcours : 1, 2 p. 5 + 3, 4, 5 p. 5

» demi-droite graduée

 Cahier IParcours : 1, 2, 3, 4 p. 6

» comparaison et rangement

 Cahier IParcours : fiche 3 p. 7

» additions et soustractions

 Cahier IParcours : 1, 2, 4 p. 10 + 6 p. 12

» additions et soustractions

 Cahier IParcours : 1, 2, 3, 5 p. 11 + 1, 2, 3 p. 12

2

## Éléments de géométrie

» notion de point

 Cahier IParcours : --

» droite- demi-droite et segment

 Cahier IParcours : 1, 2, 3 p. 67 + 1, 2, 3 p. 68 + 2, 3 p. 69

» longueur et milieu d'un segment

 Cahier IParcours : 1, 2 p. 72

3

## Nombres entiers (partie 2)

» multiplications

 Cahier IParcours : 1, 4, 5, 6 p. 13 + 4, 5 p. 14

» division euclidienne

 Cahier IParcours : 2, 3, 4 p. 15 + 1, 2, 3 p. 16

» divisibilité

 Cahier IParcours : --

» opérations sur les durées

 Cahier IParcours : 1, 2, 3, 7 p. 17 + 1, 2, 3, 7 p. 18

4

## Cercles

» vocabulaire du cercle

 Cahier IParcours : 1, 2, 3 p. 73 + 1, 2 p. 76

» constructions

 Cahier IParcours : 1 p. 77 + 3 p. 78 (📌 remplacer 6 cm par 9 cm et faire sur une feuille blanche + colorier)

## 5

## Fractions

» vocabulaire

 Cahier IParcours : --

» lecture d'une fraction

 Cahier IParcours : 1, 2, 3 p. 21 + 1, 2, 5 p. 23

» fraction et partage

 Cahier IParcours : 1, 3, 4, 5, 6 p. 22

» nombre fraction

 Cahier IParcours : 1, 2, 3, 4, 7, 8 p. 24

» comparaison d'une fraction à 1

 Cahier IParcours : 1, 2, 4, 5, 6 p. 26

» encadrement à l'unité

 Cahier IParcours : 5, 6 p. 27

## 6

## Droites perpendiculaires &amp; parallèles

» définitions et notations

 Cahier IParcours : 1, 2, 3 p. 81

» programmes de construction

 Cahier IParcours : 1, 2 p. 83 + 1, 2, 4 p. 86 (perpendiculaires) + 3, 4 p. 83 + 1, 2, 4 p. 84 (parallèles)

## 7

## Nombres décimaux

» sous-multiples de l'unité

 Cahier IParcours : 1, 2, 5, 6, 8 p. 30

» décomposition et nom des chiffres

 Cahier IParcours : 1, 2, 5, 7, 9 p. 32 + 1, 2, 4, 7, 8 p. 31 + 10, 11 p. 32

» repérage sur une demi-droite graduée

 Cahier IParcours : 1, 3, 4, 5, 7 p. 34

» comparaisons et rangements

 Cahier IParcours : 3, 4, 7, 8 p. 35 + 3 p. 36 + 1, 2, 3, 7 p. 37

» arrondis

 Cahier IParcours : 8 p. 37

## 8

## Programmation (&amp; repérage)

» présentation du logiciel Scratch

 Cahier IParcours : fiches 1 et 2 p. 89-90

» espace de travail

 Cahier IParcours : --

» exemples de blocs

 Cahier IParcours : --

» algorithmie débranchée

 Cahier IParcours : fiches 3, 4, 5 p. 91-93

» mon premier programme

 Cahier IParcours : --

## 9

## Opérations sur les nombres décimaux

» ordres de grandeur

 Cahier IParcours : --

» additions et soustractions

 Cahier IParcours : 2, 6, 7, 8 p. 42 + 2, 3, 4, 5 p. 43

» multiplication/division par 10, 100, 1 000

 Cahier IParcours : 1, 2, 3 p. 41

» longueurs, masses et capacités

 Cahier IParcours : 1, 6, 7, 8 p. 33

» multiplication

 Cahier IParcours : 4, 5 p. 33 + 1, 4, 5, 6 p. 45 + 4, 5 p. 48

» division décimale

 Cahier IParcours : fiche 6 p. 46 + 3 p. 49 + 2 p. 50 + 1 p. 52

10

## Proportionnalité

» grandeurs proportionnelles

 Cahier IParcours : 1, 2 p. 55 + 1, 2, 3, 5 p. 56

» « produit en croix »

 Cahier IParcours : --

» pourcentage

 Cahier IParcours : 1, 2, 3, 4, 5, 6 p. 47 + 1, 2, 3, 4 p. 58

11

## Angles

» notion d'angle

 Cahier IParcours : 1, 2, 3, 4, 5, 7 p. 136 + 1, 2, 5, 6 p. 137 + 1, 4 p. 138

» mesurer un angle

 Cahier IParcours : 2, 3 p. 139 + 1, 2 p. 140 + fiche 6 p. 141

» construire un angle

 Cahier IParcours : fiche 7 (expliquer l'exercice 3) p. 142 + 1 p. 143 + 1 p. 144

» bissectrice

 Cahier IParcours : construis la bissectrice des angles  $\widehat{BEL}$ ,  $\widehat{RIZ}$  et  $\widehat{SUC}$  de l'exercice 1 p. 143

12

## Triangles & quadrilatères

» construction d'un triangle

 Cahier IParcours : 1, 2, 4 p. 97 (généralités) + 5 p. 97 + 2, 3 p. 98 (construction)

» triangles particuliers

 Cahier IParcours : 1, 3 p. 99 (isocèles) + 1, 3 p. 100 (équilatéraux) + 1 p. 101 (rectangles)

» quadrilatères

 Cahier IParcours : 1, 2, 3 p. 102

» quadrilatères particuliers

 Cahier IParcours : 1, 5 p. 103 + 1, 2 p. 104

13

## Périmètres & aires

» rappels sur les longueurs

 Cahier IParcours : 5 p. 33

» périmètre

 Cahier IParcours : 1, 2, 3, 4 p. 150 (comptage) + 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 p. 151 (formules) + 1, 3 p. 154 (cercle)

» aire

 Cahier IParcours : 5, 6, 7 p. 150 (comptage) + 2, 3, 4, 5 p. 153 (conversions) + 1, 3, 6, 7 p. 152 (formules) + 4, 6 p. 154 (disques)

» problèmes

 Cahier IParcours : 5 p. 154 + 3 p. 155

**14**

## Statistiques

» tableaux d'effectifs



Cahier IParcours : 1 p. 59

» représentations graphiques



Cahier IParcours : 1 p. 60 + 1 p. 62 (graphiques cartésiens) + 3 p. 50 + 2 p. 59 + 2 p. 60 + 1 p. 61 (diagrammes en bâtons) + 8 p. 47 + 5 p. 58 + 3 p. 59 + 3 p. 145 + 1 p. 146 (diagrammes circulaires)

**15**

## Symétrie axiale

» figures symétriques



Cahier IParcours : 1, 3 p. 108

» symétrie d'un point



Cahier IParcours : 1, 2 p. 109 + 1, 2 p. 111

» symétrie d'une figure



Cahier IParcours : 3, 4 p. 109 + 1, 2 p. 110 + 3 p. 111 + fiche 5 p. 112 (symétries de figures usuelles) + 3 p. 113 + fiche 7 p. 114 (propriétés)

**16**

## Espace

» parallélépipède rectangle et cube



Cahier IParcours : 1, 2, 4 p. 130 + 2, 4 p. 131

» représentation en perspective



Cahier IParcours : 2, 4 p. 131

» patrons



Cahier IParcours : 1, 2 p. 132 + 1, 2 p. 133

» autres solides



Cahier IParcours : 1, 2 p. 129

**17**

## Volumes

» unités de volume



Cahier IParcours : fiche 1 p. 157

» tableau de conversion



Cahier IParcours : 2, 3, 6, 7 p. 159

» calculs de volume



Cahier IParcours : 1, 2, 5, 6 p. 158

## Liste des vidéos

1

## Nombres entiers (partie 1)



3

## Nombres entiers (partie 2)



6

## Droites perpendiculaires &amp; parallèles



# 7

## Nombres décimaux

<i>trouver le nombre de...</i>	<i>décomposition</i>	<i>fraction décimale</i>	<i>somme d'un entier et d'une fraction déc.</i>	<i>fractions simplifiée</i>
<i>écriture en toutes lettres</i>	<i>pièges de l'écriture en toutes lettres</i>	<i>ranger une liste de nombres</i>	<i>encadrer un nombre</i>	<i>intercaler un ou des nombres</i>
<i>arrondir</i>				

# 9

## Opérations sur les nombres décimaux

<i>poser une addition</i>	<i>poser une soustraction</i>	<i>multiplier par 10, 100, 1 000, ...</i>	<i>diviser par 10, 100, 1 000, ...</i>	<i>poser une multiplication</i>
<i>poser une division décimale</i>				

# 11

## Angles

mesurer un angle

construire un angle

construire une bissec. au compas

# 12

## Triangles & quadrilatères

construire un triangle quelconque

construire un triangle isocèle

construire un triangle équilatéral

construire un tri. rect. (sans hypo.)

construire un tri. rect. (avec hypo.)

construire un parallélogramme

# 15

## Symétrie axiale

construire le sym. d'un point

construire le sym. d'une figure



## Tables de multiplication

<p><b>Table de 1 :</b></p> $1 \times 0 = 0$ $1 \times 1 = 1$ $1 \times 2 = 2$ $1 \times 3 = 3$ $1 \times 4 = 4$ $1 \times 5 = 5$ $1 \times 6 = 6$ $1 \times 7 = 7$ $1 \times 8 = 8$ $1 \times 9 = 9$ $1 \times 10 = 10$	<p><b>Table de 2 :</b></p> $2 \times 0 = 0$ $2 \times 1 = 2$ $2 \times 2 = 4$ $2 \times 3 = 6$ $2 \times 4 = 8$ $2 \times 5 = 10$ $2 \times 6 = 12$ $2 \times 7 = 14$ $2 \times 8 = 16$ $2 \times 9 = 18$ $2 \times 10 = 20$	<p><b>Table de 3 :</b></p> $3 \times 0 = 0$ $3 \times 1 = 3$ $3 \times 2 = 6$ $3 \times 3 = 9$ $3 \times 4 = 12$ $3 \times 5 = 15$ $3 \times 6 = 18$ $3 \times 7 = 21$ $3 \times 8 = 24$ $3 \times 9 = 27$ $3 \times 10 = 30$	<p><b>Table de 4 :</b></p> $4 \times 0 = 0$ $4 \times 1 = 4$ $4 \times 2 = 8$ $4 \times 3 = 12$ $4 \times 4 = 16$ $4 \times 5 = 20$ $4 \times 6 = 24$ $4 \times 7 = 28$ $4 \times 8 = 32$ $4 \times 9 = 36$ $4 \times 10 = 40$	<p><b>Table de 5 :</b></p> $5 \times 0 = 0$ $5 \times 1 = 5$ $5 \times 2 = 10$ $5 \times 3 = 15$ $5 \times 4 = 20$ $5 \times 5 = 25$ $5 \times 6 = 30$ $5 \times 7 = 35$ $5 \times 8 = 40$ $5 \times 9 = 45$ $5 \times 10 = 50$
<p><b>Table de 6 :</b></p> $6 \times 0 = 0$ $6 \times 1 = 6$ $6 \times 2 = 12$ $6 \times 3 = 18$ $6 \times 4 = 24$ $6 \times 5 = 30$ $6 \times 6 = 36$ $6 \times 7 = 42$ $6 \times 8 = 48$ $6 \times 9 = 54$ $6 \times 10 = 60$	<p><b>Table de 7 :</b></p> $7 \times 0 = 0$ $7 \times 1 = 7$ $7 \times 2 = 14$ $7 \times 3 = 21$ $7 \times 4 = 28$ $7 \times 5 = 35$ $7 \times 6 = 42$ $7 \times 7 = 49$ $7 \times 8 = 56$ $7 \times 9 = 63$ $7 \times 10 = 70$	<p><b>Table de 8 :</b></p> $8 \times 0 = 0$ $8 \times 1 = 8$ $8 \times 2 = 16$ $8 \times 3 = 24$ $8 \times 4 = 32$ $8 \times 5 = 40$ $8 \times 6 = 48$ $8 \times 7 = 56$ $8 \times 8 = 64$ $8 \times 9 = 72$ $8 \times 10 = 80$	<p><b>Table de 9 :</b></p> $9 \times 0 = 0$ $9 \times 1 = 9$ $9 \times 2 = 18$ $9 \times 3 = 27$ $9 \times 4 = 36$ $9 \times 5 = 45$ $9 \times 6 = 54$ $9 \times 7 = 63$ $9 \times 8 = 72$ $9 \times 9 = 81$ $9 \times 10 = 90$	<p><b>Table de 10 :</b></p> $10 \times 0 = 0$ $10 \times 1 = 10$ $10 \times 2 = 20$ $10 \times 3 = 30$ $10 \times 4 = 40$ $10 \times 5 = 50$ $10 \times 6 = 60$ $10 \times 7 = 70$ $10 \times 8 = 80$ $10 \times 9 = 90$ $10 \times 10 = 100$
<p><b>Table de 11 :</b></p> $11 \times 0 = 0$ $11 \times 1 = 11$ $11 \times 2 = 22$ $11 \times 3 = 33$ $11 \times 4 = 44$ $11 \times 5 = 55$ $11 \times 6 = 66$ $11 \times 7 = 77$ $11 \times 8 = 88$ $11 \times 9 = 99$ $11 \times 10 = 110$	<p><b>Table de 12 :</b></p> $12 \times 0 = 0$ $12 \times 1 = 12$ $12 \times 2 = 24$ $12 \times 3 = 36$ $12 \times 4 = 48$ $12 \times 5 = 60$ $12 \times 6 = 72$ $12 \times 7 = 84$ $12 \times 8 = 96$ $12 \times 9 = 108$ $12 \times 10 = 120$	<p><b>Table de 13 :</b></p> $13 \times 0 = 0$ $13 \times 1 = 13$ $13 \times 2 = 26$ $13 \times 3 = 39$ $13 \times 4 = 52$ $13 \times 5 = 65$ $13 \times 6 = 78$ $13 \times 7 = 91$ $13 \times 8 = 104$ $13 \times 9 = 117$ $13 \times 10 = 130$	<p><b>Table de 14 :</b></p> $14 \times 0 = 0$ $14 \times 1 = 14$ $14 \times 2 = 28$ $14 \times 3 = 42$ $14 \times 4 = 56$ $14 \times 5 = 70$ $14 \times 6 = 84$ $14 \times 7 = 98$ $14 \times 8 = 112$ $14 \times 9 = 126$ $14 \times 10 = 140$	<p><b>Table de 15 :</b></p> $15 \times 0 = 0$ $15 \times 1 = 15$ $15 \times 2 = 30$ $15 \times 3 = 45$ $15 \times 4 = 60$ $15 \times 5 = 75$ $15 \times 6 = 90$ $15 \times 7 = 105$ $15 \times 8 = 120$ $15 \times 9 = 135$ $15 \times 10 = 150$

## Remerciements

Chaque séquence présente la même image d'introduction, sous licence Creative Commons. Elle a simplement subi un retournement horizontal afin que la partie plate de l'image (originellement en-bas) se retrouve en-haut et coïncide avec le bord supérieur de la feuille. Cette image est disponible à l'adresse

<https://freepngimg.com/png/88188-geometry-color-triangle-polygon-symmetry-free-hq-image>

L'image de l'annexe "Algorithmie débranchée" appartient au domaine public :

<https://www.publicdomainpictures.net/fr/view-image.php?image=272881&picture=code-binaire>

Enfin, l'image de l'annexe "Tables de multiplication" provient du site

<https://www.enfantsprecoces.info/apprendre-les-tables-de-multiplication/>,

qui m'a gentiment laissé la permission de l'utiliser.

---

Le modèle  $\text{\LaTeX}$  de ce cours, c'est-à-dire la "charte graphique" (visible surtout à chaque nouvelle séquence et au titres de paragraphes) a été créé par Cédric Boulonne (voir <https://cbmaths1.wordpress.com/cbmbook-cls/>), adapté par mes soins (notamment pour la couleur dominante). Je le remercie pour l'énorme travail fourni sur son site et surtout pour avoir mis ses sources à disposition!

---

À partir de l'année scolaire 2022-2023, la mise à jour de ce cours a été faite à partir de mon cours de l'année précédente mais aussi à partir de l'excellent manuel IParcours 6<sup>e</sup> disponible gratuitement (comme la version numérique du cahier d'exercices que nous avons fait acheter à nos élèves cette année) à l'adresse

<https://www.iparcours.fr/ouvrages/>,

---

Certaines activités d'algorithmie proviennent du Livre "Scratch au collègue", disponible sur le site <http://exo7.emath.fr/> (fichiers sources utilisés disponibles sur <https://github.com/exo7math/scratch-exo7>). Je remercie vivement les auteurs qui ont mis ce livre en licence Creative Commons – BY-NC-SA – 4.0 FR (soit la même licence que ce cours), ce qui m'a permis de l'utiliser tranquillement!

**Ces pages sont largement inspirées de l'excellent cours de Bastien Ponsard disponible sur <https://www.axelnax.fr/>. Il correspond à la trace écrite que les élèves écriront dans leur cahier. La version à trous existe pour les élèves qui nécessitent des adaptations. La version complète faite par mes soins existe bien sûr toujours, disponible sur la page 6<sup>e</sup> de mon site, pour donner des compléments aux élèves.**



Il est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons «Partage - Attribution - Pas d'utilisation commerciale - Pas de modification 4.0 France» :

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>

*”Vous êtes autorisé à : Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats. L’Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.*

*Selon les conditions suivantes :*

- ◇ **Attribution :** *Vous devez créditer l’Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l’Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l’Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son Œuvre.*
- ◇ **Pas d’Utilisation Commerciale :** *Vous n’êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.*
- ◇ **Pas de modifications :** *Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l’Œuvre originale, vous n’êtes pas autorisé à distribuer ou mettre à disposition l’Œuvre modifiée.”*