



COURS DE 6^e



Disponible sur www.capes-de-maths.com, menu Collège puis 6^e.
Trace écrite (version élève) de M. LENZEN de l'année scolaire 2025-2026.

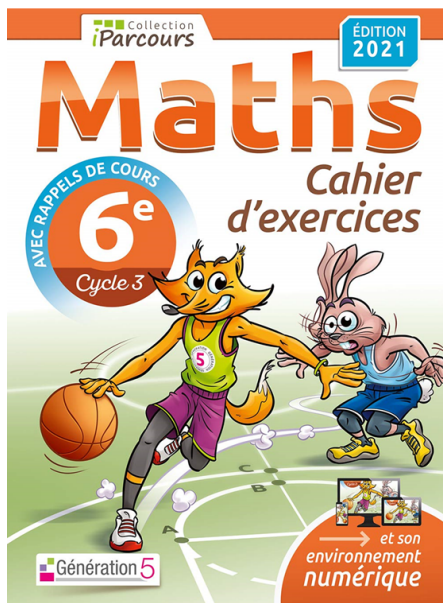
Par respect pour l'environnement,
merci de n'imprimer ce cours que si
c'est vraiment nécessaire !



Rédigé en Lua^AT_EX, et sous [contrat Creative Commons](#), image [libre de droit](#) (plus de détails en dernière page de ce cours)

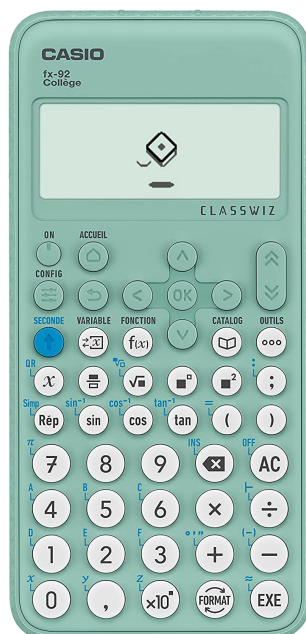


Ce cours assez compact fait référence dans son annexe A à des numéros d'exercices qui se rapportent au cahier d'exercices **IParcours 6^e**, chez Génération5 (édition 2021), que l'on a demandé aux élèves d'acheter via leur liste de fournitures (**⚠ ce n'est pas la version 2025, sortie uniquement le 15 août 2025!**) :



COURS DE L'ANNÉE SCOLAIRE 2025-2026

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 : l'annexe B regroupe tous les QR-codes des vidéos de ce cours, afin de retrouver les liens vers elles plus facilement (pour rappel, toutes les vidéos sont disponibles sur mon site www.capes-de-maths.com/index.php?page=6eme).

Table des matières

SÉQUENCE I — Nombres entiers (partie 1)	7
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
SÉQUENCE II — Éléments de géométrie	10
1 • Notion de point	10
2 • Droite, demi-droite et segment	10
3 • Longueur et milieu d'un segment	11
SÉQUENCE III — Nombres entiers (partie 2)	12
1 • Multiplication	12
2 • Division euclidienne (par un nombre entier < 100)	12
3 • Divisibilité	13
4 • Opérations sur les durées	14
5 • Pensée algébrique	15
SÉQUENCE IV — Cercles	16
1 • Vocabulaire du cercle	16
2 • Constructions	17
SÉQUENCE V — Fractions (partie 1)	18
1 • Vocabulaire	18
2 • Lecture d'une fraction	18
3 • Partage et nombre fraction	19
4 • Comparaison d'une fraction à 1	19
5 • Utilité des fractions	20
SÉQUENCE VI — Droites perpendiculaires & parallèles	21
1 • Définitions et notations	21
2 • Programmes de construction	22
3 • Médiatrice d'un segment	24
SÉQUENCE VII — Nombres décimaux (partie 1)	25
1 • Sous-multiples de l'unité	25
2 • Décomposition et nom des chiffres	26
3 • Repérage sur une demi-droite graduée	27
4 • Comparaison et rangement	27

5	• Valeurs approchées (ou arrondis)	28
SÉQUENCE VIII — Pensée informatique		29
1	• L'espace de travail	29
2	• Exemples de blocs	30
3	• « Algorithmie débranchée » : déplacements absolus et relatifs	30
4	• Mon premier programme	32
SÉQUENCE IX — Nombres décimaux (partie 2)		34
1	• Ordre de grandeur	34
2	• Addition et soustraction de nombres décimaux	34
3	• Multiplication et division par 10; 100; 1 000...	35
4	• Multiplication de deux nombres décimaux	35
5	• Division d'un nombre décimal par un nombre entier < 10	36
SÉQUENCE X — Proportionnalité		37
1	• Grandeurs proportionnelles	37
2	• Calculs dans une situation de proportionnalité	37
3	• Échelle	38
SÉQUENCE XI — Angles		39
1	• Notion d'angle	39
2	• Mesure d'un angle	39
3	• Construction d'un angle	40
4	• Bissectrice d'un angle	41
5	• Autres angles	41
SÉQUENCE XII — Fractions (partie 2)		43
1	• Quotients égaux	43
2	• Additions et soustractions de fractions	43
3	• Produit d'un nombre par une fraction	44
SÉQUENCE XIII — Triangles		45
1	• Triangles quelconques et construction	45
2	• Cercle circonscrit	47
3	• Triangles particuliers	48
SÉQUENCE XIV — Longueurs, périmètres & aires		50
1	• Rappels sur les longueurs	50
2	• Périmètre	50
3	• Aire	51
SÉQUENCE XV — Probabilités		53
1	• Vocabulaire	53
2	• Calculs de probabilité	54
3	• De la pratique à la théorie	55

SÉQUENCE XVI — Angles dans un triangle	56
1 • Dans un seul triangle	56
2 • En combinant les méthodes	57
SÉQUENCE XVII — Statistiques	58
1 • Genèse d'une étude statistique	58
2 • Tableaux	59
SÉQUENCE XVIII — Symétrie axiale	60
1 • Figures symétriques	60
2 • Symétrique d'un point	60
3 • Symétrique d'une figure	61
4 • Figures usuelles et axes de symétrie	62
SÉQUENCE XIX — Espace	63
1 • Le cube	63
2 • Représentations en perspective	63
3 • Patrons	64
4 • Volumes	65
SÉQUENCE A — Liste des exercices donnés	66
1 • Nombres entiers (partie 1)	66
2 • Éléments de géométrie	66
3 • Nombres entiers (partie 2)	66
4 • Cercles	66
5 • Fractions (partie 1)	67
6 • Droites perpendiculaires & parallèles	67
7 • Nombres décimaux (partie 1)	67
8 • Pensée informatique	67
9 • Nombres décimaux (partie 2)	67
10 • Proportionnalité	68
11 • Angles	68
12 • Fractions (partie 2)	68
13 • Triangles	68
14 • Longueurs, périmètres & aires	69
15 • Probabilités	69
16 • Angles dans un triangle	69
17 • Statistiques	69
18 • Symétrie axiale	69
19 • Espace	69
SÉQUENCE B — Liste des vidéos	71
1 • Nombres entiers (partie 1)	71
3 • Nombres entiers (partie 2)	71
6 • Droites perpendiculaires & parallèles	71
7 • Nombres décimaux (partie 1)	72

9	• Nombres décimaux (partie 2)	72
11	• Angles	73
13	• Triangles	73
17	• Symétrie axiale	73
SÉQUENCE C — Tables de multiplication		74
Remerciements		75

1

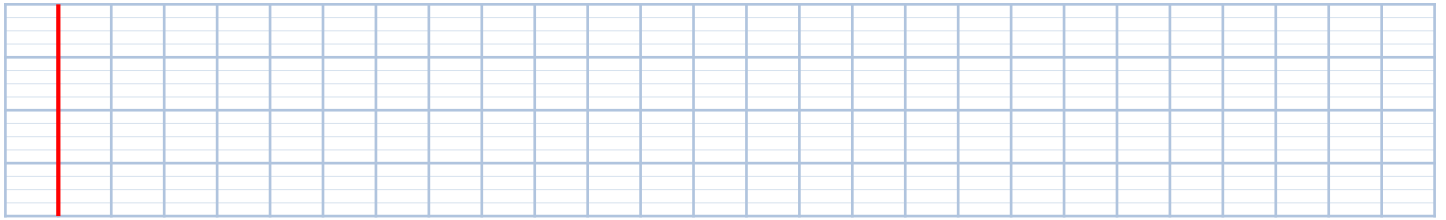
➔ **Example :**



Pour pouvoir lire les grands nombres entiers facilement, on regroupe les chiffres par

classe des			classe des			classe des			(classe des unités)								
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités						
					5	3	0	7	2	1	4						
				4	7	0	8	6	1	3	5						
		5	2	8	1	3	6	2	0	0	7						
partie												"partie  "					

Cours 6^e élève (2025-2026) – 7

**2**

Repérage sur une demi-droite graduée



DÉFINITION

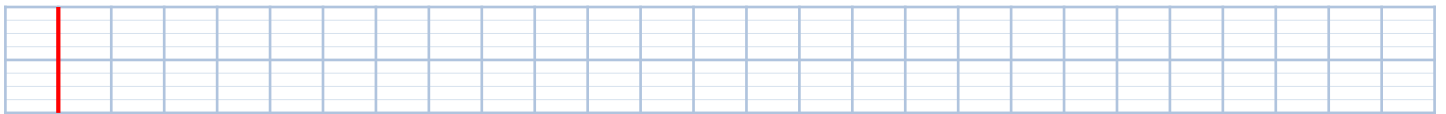
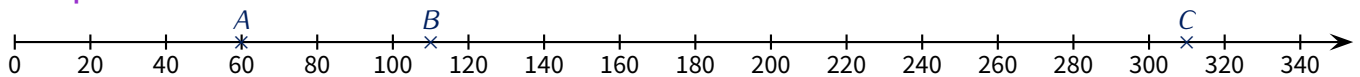
Une est une demi-droite sur laquelle on a reporté une unité de longueur régulièrement (souvent le centimètre) à partir de son origine.



PROPRIÉTÉ

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

➔ Exemple :

**3**

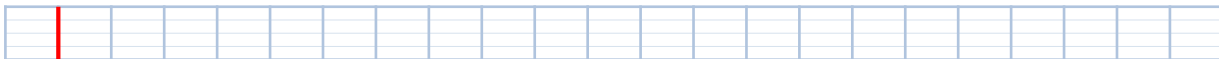
Comparaison et rangement



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).



Addition

♥ DÉFINITIONS

Les nombres que l'on additionne s'appellent les Le résultat d'une addition s'appelle la

➔ **Exemple** : Pose et calcule $1\,856 + 525$:



Dans une addition, on a le droit de : regrouper les termes ; changer des termes de place.

➡ **Exemple** : Calcule astucieusement $46 + 37 + 54 + 63$:

Soustraction

♥ DÉFINITIONS

Les nombres que l'on soustrait s'appellent les

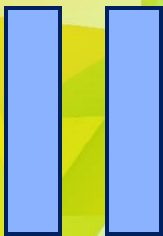
Le résultat d'une soustraction s'appelle la

➔ **Exemple** : Pose et calcule $233 - 67$:



ATTENTION !!!

On ne peut pas changer les termes de place dans une soustraction !



Éléments de géométrie

1

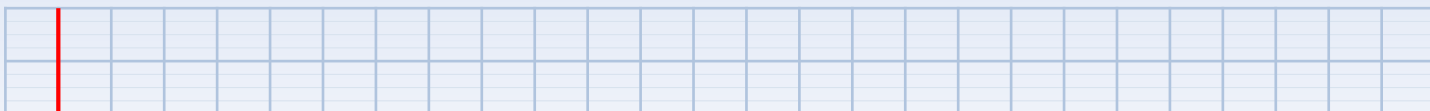
Notion de point



DÉFINITION

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

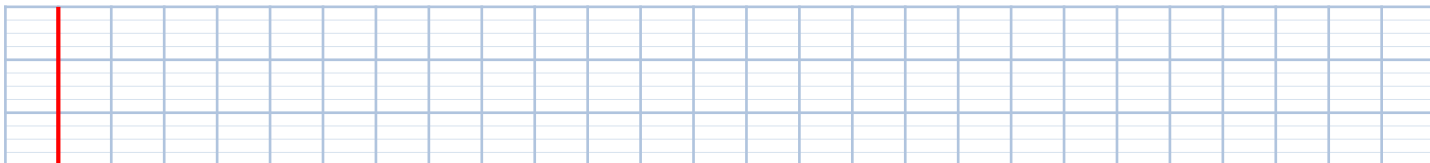
➔ Exemple : Représenter un point M :



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 !	◇ ou ◇
	La qui part de E (d' E) et qui passe par F . Une demi-droite est aussi illimitée !	
! pas d'inversion possible : et sont deux demi-droites différentes !		
	◇ 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

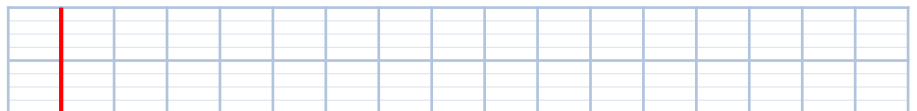


DÉFINITION

La du point A au point B , notée, correspond à la longueur du segment $[AB]$.

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

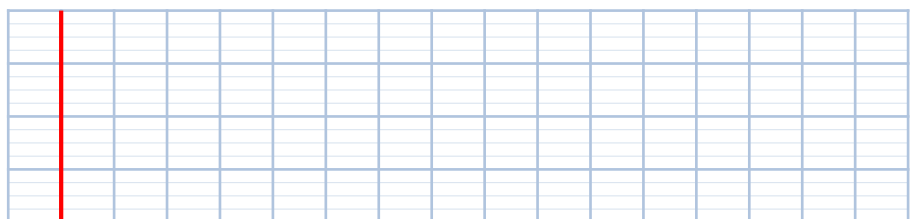
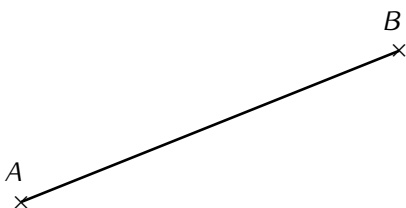
$A \times \text{-----} \times B$



DÉFINITION

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

➔ Exemple :



1

[illegible]

2

SÉQUENCE III • NOMBRES ENTIERS (PARTIE 2)

[illegible][illegible]

ATTENTION !!!

Attention à l'interprétation du quotient et du reste : « les poules d'Adam Troimoa pondent 260 œufs. Il les range dans des boîtes pouvant en contenir 12. Combien de boîtes lui faudra-t-il pour tous les ranger ? »

3

Divisibilité

DÉFINITIONS

Après avoir effectué la division euclidienne de 143 par 11, on obtient $143 = 11 \times 13$. Le reste étant nul, on peut indifféremment dire que :

- 143 est un de 11 (et de 13 aussi!).
- On dit également que 143 est par 11 (ou que 11 est un de 143).



PROPRIÉTÉS

Un nombre est divisible... :

- ★ par 2 si ;
par 5 si ;
par 10 si
★ par 3 si
★ par 4 si
★ par 9 si

➤ **Exemple :** On considère le nombre 23 928. Est-il divisible par 2, 3, 4, 5, 9 et 10?

[illegible]

Opérations sur les durées

1 Conversion en minutes ou en secondes

CONVERSIONS À CONNAÎTRE

- Dans une minute, il y a secondes,
- Dans une heure, il y a minutes,
- Dans une journée, il y a heures,
- Dans une semaine, il y a jours.

➔ **Examples :**

- a) Combien y a-t-il de minutes dans 5 h 27 min? b) Combien y a-t-il de secondes dans 2 h 47 min 53 s?

[illegible]

2 Conversion en heures, minutes et secondes

➔ **Exemple** : Combien y a-t-il d'heures, minutes et secondes dans 41 000 secondes?

[illegible]

3 Addition et soustraction de durées

➔ **Exemple :** Un match dure 3 h 38 min et le suivant dure 2 h 49 min. Quelle est la durée totale des deux matchs?

[illegible]

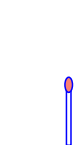
➔ **Exemple** : Un film débute à 15 h 27 et finit à 18 h 14. Quelle est la durée de ce film ?

[illegible]

0

Pensée algébrique

L'

[illegible][illegible][illegible]

C

[illegible]

Cercles

1

Vocabulaire du cercle

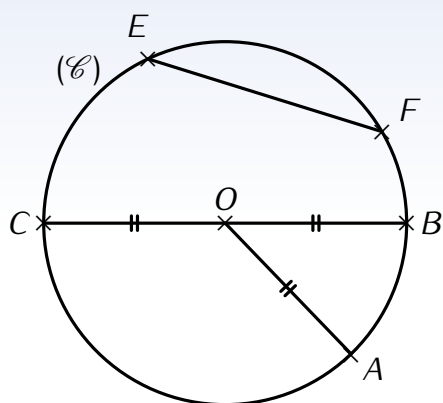


DÉFINITIONS

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 ($\mathcal{C}$).

Remarques

• 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.

• Un cercle n'est constitué que du bord (comme un cerceau), tandis qu'un est "plein" (on ne peut pas passer la main dedans).



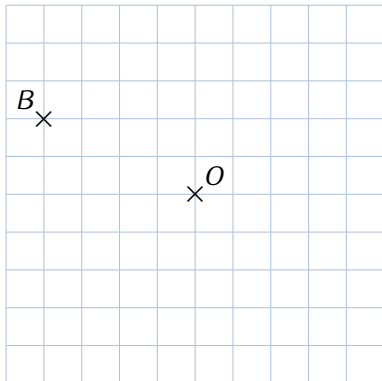
LIEN ENTRE RAYON ET DIAMÈTRE

Le diamètre d'un cercle est égal

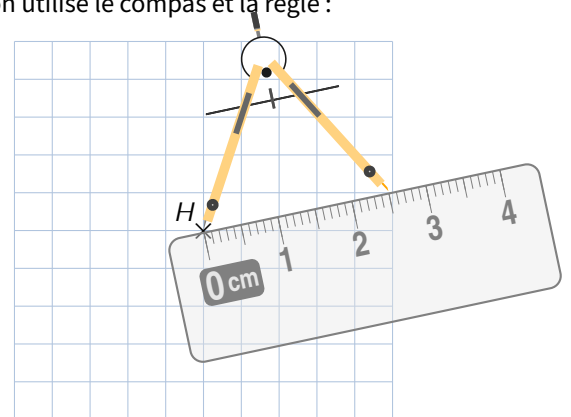
2

Constructions

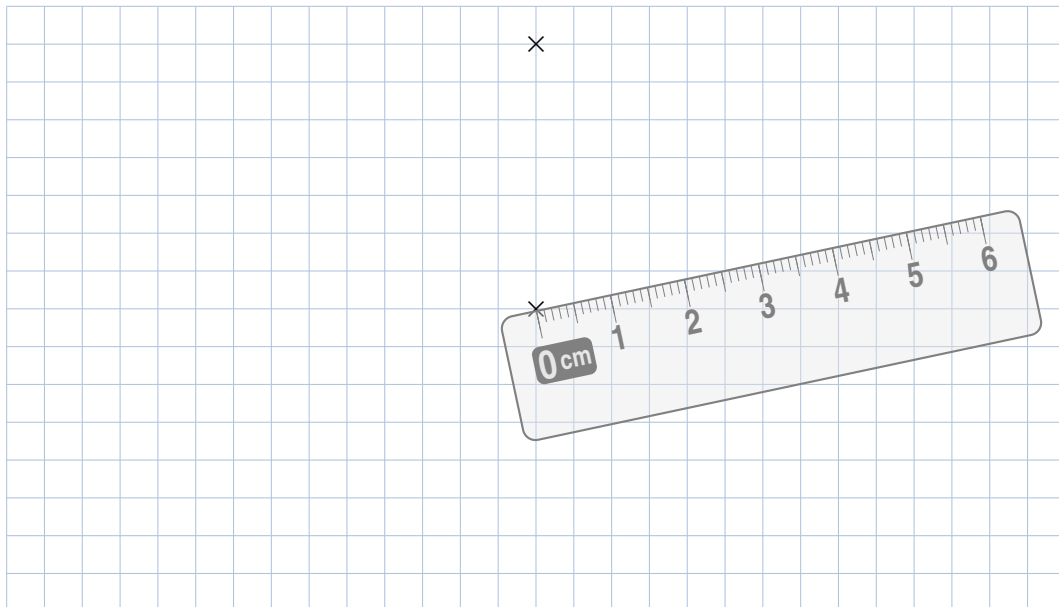
➔ **Exemple** : Traçons le cercle de centre O passant par le point B . Pour ce faire, nous allons utiliser le compas :



➔ **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 (partie 1)

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

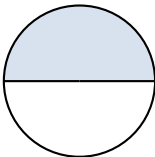
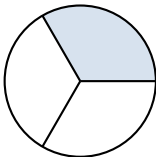
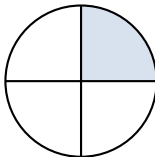
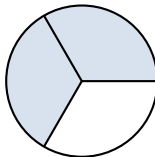
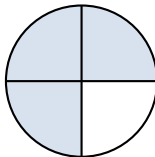
Lecture d'une fraction



PROPRIÉTÉ

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

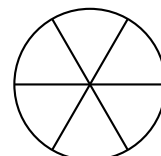
➔ **Exemples** : $\frac{4}{7}$ se lit « quatre septièmes » et $\frac{3}{10}$ se lit « trois dixièmes ». Mais il existe des exceptions :

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

3

Partage et nombre fraction

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



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 $\frac{4}{3} \times 3 = 4$.

Remarque

On a donc $\frac{a}{b} = a \div b$! Par conséquent, une fraction peut représenter soit un nombre entier ($\frac{12}{4} = 12 \div 4 = 3$), soit un nombre décimal ($\frac{12}{5} = 12 \div 5 = 2,4$), soit un nombre non décimal ($\frac{1}{3} = 1 \div 3 = 0,3333 \dots$).

4

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 :



1 Encadrement par deux nombres entiers consécutifs

 PROPRIÉTÉ

On effectue la division euclidienne du numérateur par le dénominateur. L'encadrement de la fraction se fait par : ...

➔ **Exemple** : Encadre la fraction $\frac{2\,025}{7}$ par deux entiers consécutifs :

[illegible]

2 Somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1

On effectue la division euclidienne du numérateur par le dénominateur. L'encadrement de la fraction se fait par : ...

➤ **Exemple :** Écris la fraction $\frac{2\,025}{7}$ sous la forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1 :

[illegible]

Droites perpendiculaires & parallèles

1

Définitions et notations

1 Droites sécantes

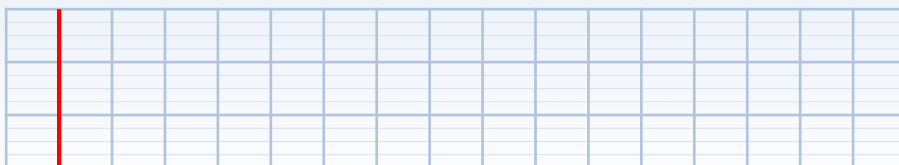
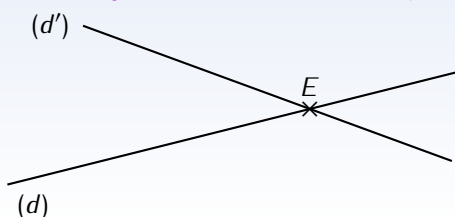


DÉFINITION

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 ?



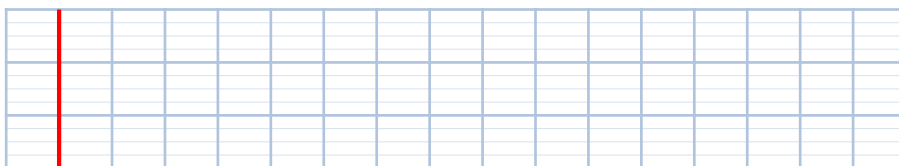
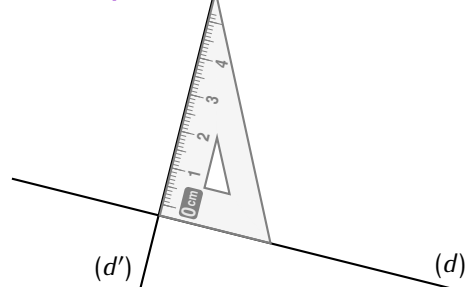
2 Droites perpendiculaires



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

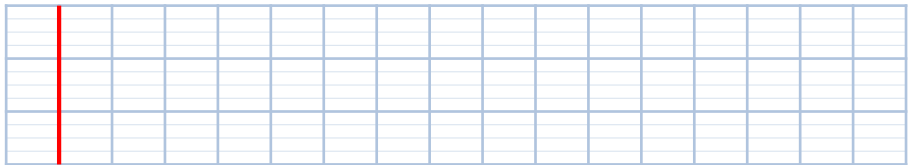
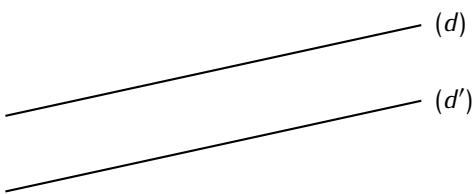
- ◇ Deux droites perpendiculaires sont toujours sécantes.
- ◇ Pour indiquer que deux droites sont perpendiculaires, on code un seul des quatre angles droits.
- ◇ On utilise une **équerre** pour tracer une droite perpendiculaire à une autre, sauf éventuellement sur papier quadrillé.

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

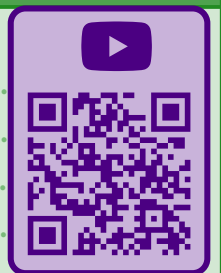
Programmes de construction

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

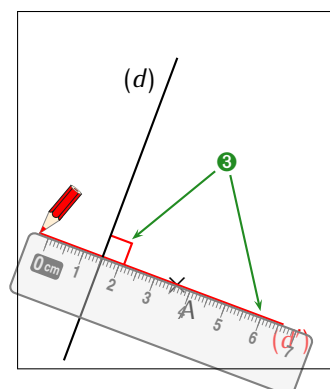
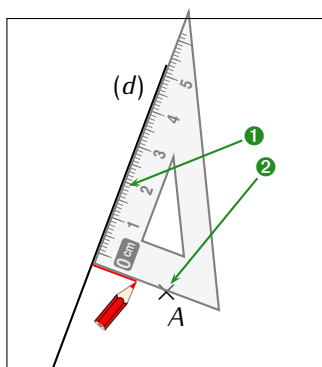
⚙ MÉTHODE (tracer une droite perpendiculaire)

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

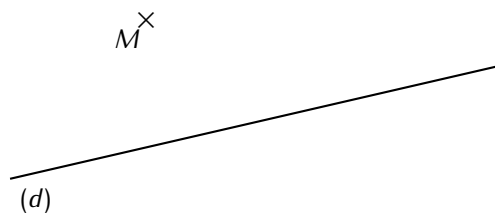
- ① on place
- ② on place
- ③ on trace



➔ **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

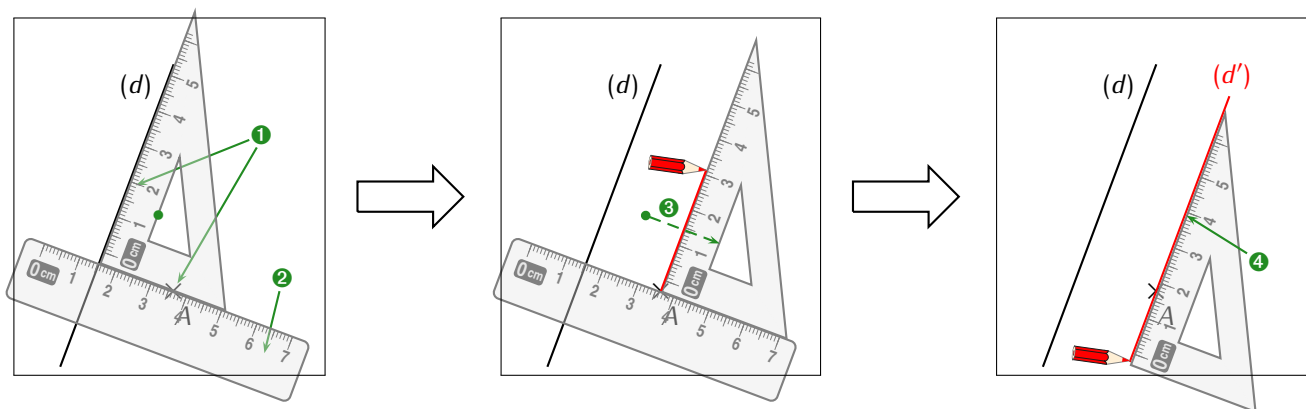
⚙️ MÉTHODE (tracer une droite parallèle)

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

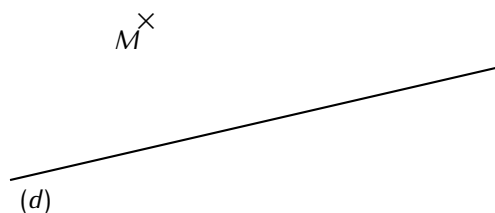
- ① on place
- ② on place
- ③ on fait glisser
- ④ on trace



➡ **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 .





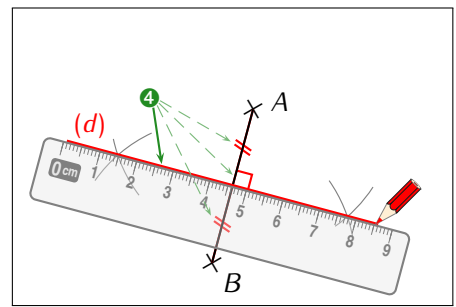
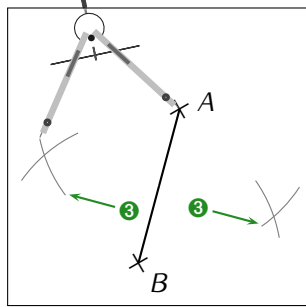
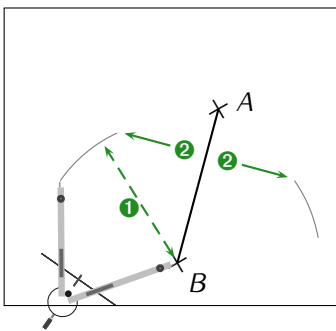
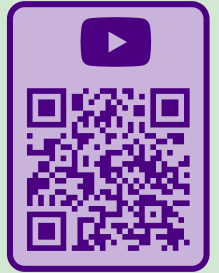
DÉFINITION

La d'un segment est la droite perpendiculaire à ce segment passant par son milieu.



MÉTHODE (construction de la médiatrice du segment $[AB]$ au compas)

- ① On ouvre
- ② On pique
- ③ On répète
- ④ Ces quatre arcs de cercle



PROPRIÉTÉS DE LA MÉDIATRICE

- ★ Si un point
- ★ Si un point



Nombres décimaux (partie 1)

1

Sous-multiples de l'unité

1 Les dixièmes



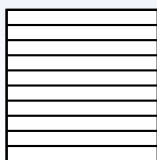
DÉFINITION

En coupant une unité en 10 parties égales, on obtient des Chacun d'entre eux se note $\frac{1}{10}$.

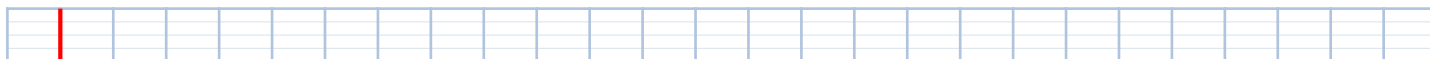
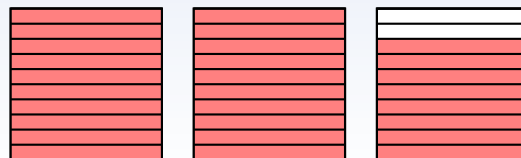
Dans l'unité, il y a

Exemples :

Représente ci-dessous la fraction $\frac{3}{10}$:



Le dessin ci-dessous représente quel nombre ?



2 Les centièmes



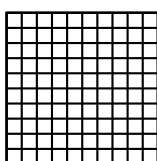
DÉFINITION

En coupant une unité en 100 parties égales, on obtient des , qui se notent chacun $\frac{1}{100}$.

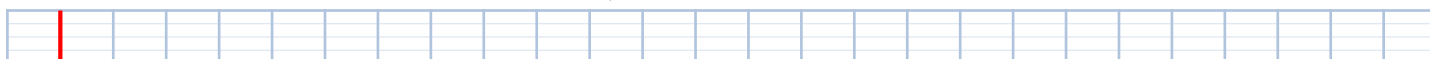
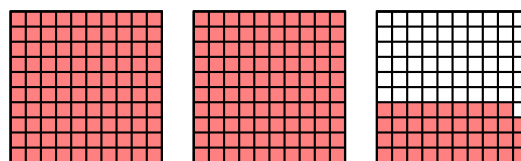
Dans l'unité, il y a

Exemple :

Représente ci-dessous la fraction $\frac{27}{100}$:



Le dessin ci-dessous représente quel nombre ?



3 Les millièmes

♥ DÉFINITION

En coupant une unité en 1 000 parties égales, on obtient des , qui se notent chacun $\frac{1}{1\,000}$.

Dans l'unité, il y a

➔ **Exemple** : Détermine l'écriture décimale du nombre $\frac{14\,531}{1\,000}$:

[illegible]

2 Décomposition et nom des chiffres

♥ DÉFINITIONS

Un nombre pouvant s'écrire sous la forme d'une fraction décimale (dont le numérateur est un nombre entier et le dénominateur est 1, 10, 100, 1000, ...) est un nombre rationnel.

Il peut aussi se noter en utilisant une virgule, c'est son qui est composée d'une partie et d'une partie

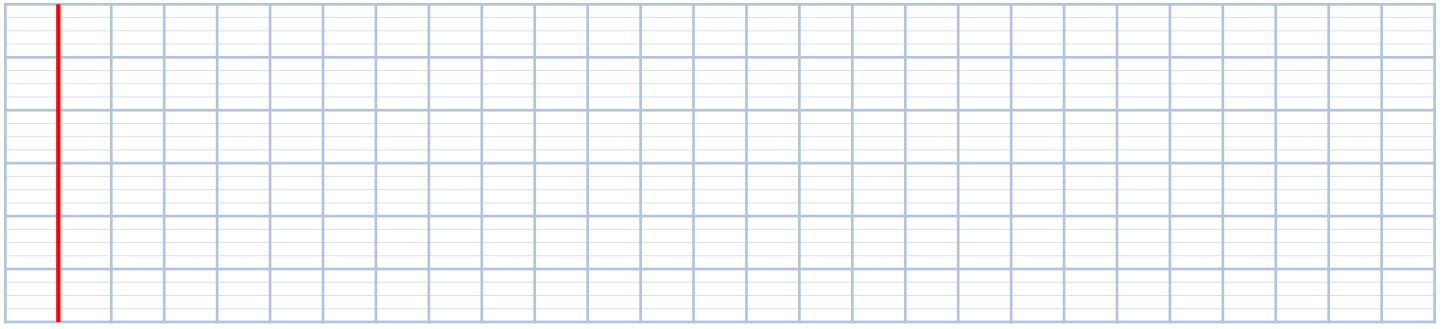
Un tableau du rang des chiffres bien plus complet qu'en début d'année pourra toujours être utile, notamment pour jongler entre les différentes écritures d'un même nombre (voir les QR-codes ci-dessous) :

classe des			classe des			classe des			(classe des unités)								
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités				dix-millièmes	cent-millièmes	millionnièmes
						1	2	3	4	5	6,	7	8	9			
partie												partie					



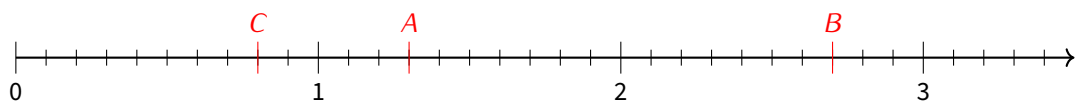
➔ **Exemple** : On considère le nombre décimal 1 345,824.

- a) Écris ce nombre en toutes lettres.
b) Donne une décomposition de ce nombre.
c) Donne oralement le nom de chaque chiffre.
- d) Quel est le nombre de centaines de 1 345,824? Et le nombre de dixièmes?

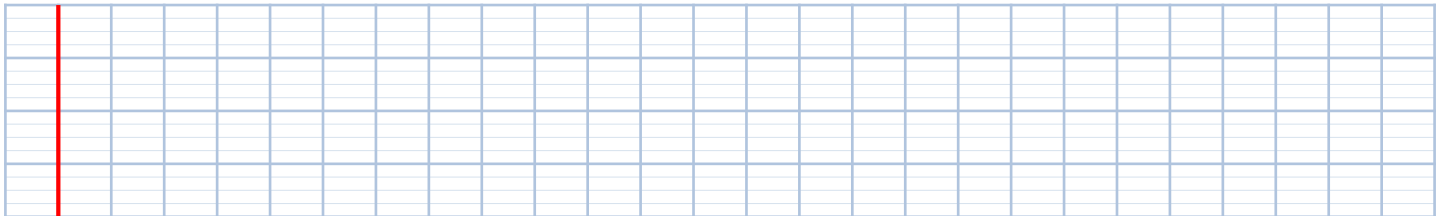
**3**

Repérage sur une demi-droite graduée

➔ Exemple :



Quelles sont les abscisses des points A , B et C ?

**4**

Comparaison et rangement

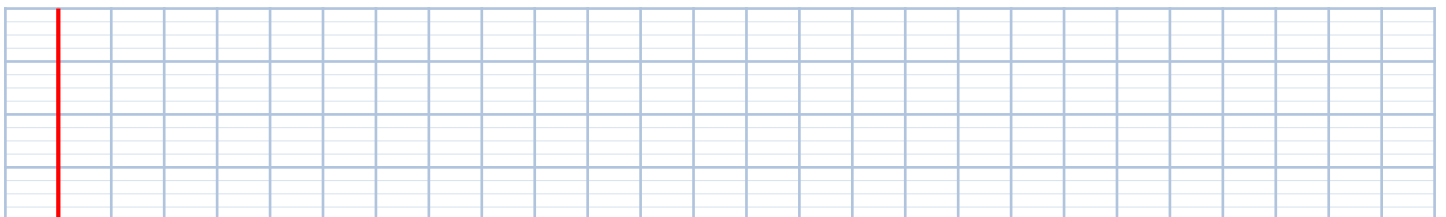


PROPRIÉTÉ

Pour comparer deux nombres décimaux écrits sous forme décimale :

- On compare les parties entières ;
- Si les parties entières sont égales, alors on compare les chiffres des dixièmes ;
- Si les chiffres des dixièmes sont égaux, alors on compare les chiffres des centièmes ;
- et ainsi de suite jusqu'à ce qu'on puisse conclure.

➔ Exemple : Compare les nombres 81,357 et 81,36 :





MÉTHODE (arrondir un nombre au dixième)

- ① On commence par
- ② On
- ③ On
- ★
- ★
-
-

L'arrondi se trouve alors à du trait.



Remarque

Cette méthode fonctionne aussi en remplaçant tous les mots « dixièmes » par n'importe quel autre rang !

Exemples :

Arrondi de 5,12
au dixième :

L'arrondi est donc

.....

Arrondi de 123,456 7
au millième :

L'arrondi est donc

.....

Arrondi de 987,654
à l'unité :

L'arrondi est donc

.....

Arrondi de 67,895
au centième :

L'arrondi est donc

.....

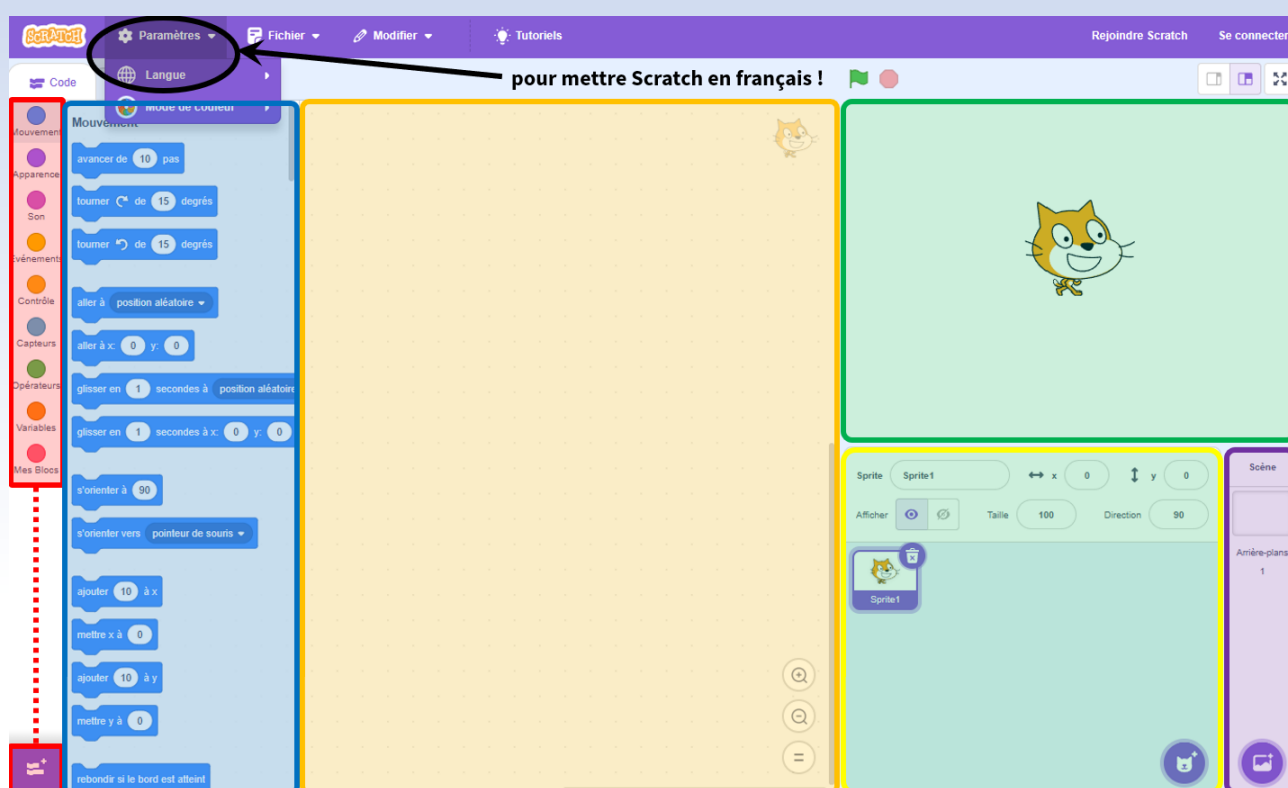


ATTENTION !!!

On utilise **OBLIGATOIREMENT** le symbole « $\approx$ » (se lit « environ égal à ») lorsqu'on donne un résultat arrondi. Pour les quatre exemples ci-dessus, on écrira donc au propre :

$5,12 \approx 5,1$; $123,456\ 7 \approx 123,457$; $987,654 \approx 988$ et $67,895 \approx 67,9$.

ne pas écrire le 0 inutile !



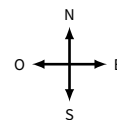
- ❶ Les : tous les blocs utilisables par Scratch sont rangés dans ces catégories.
- ❷ Les : ce sont toutes les actions que le chat “Scratchy” peut réaliser : avancer, tourner, demander des choses, afficher, calculer, ... L’empilement de ces blocs dans la zone de scripts permet de créer notre programme.
- 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.

Bloc de début	
Mouvement	
Apparence	
Contrôle	
Capteur	
Opérateurs	
Variables	

« 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 :

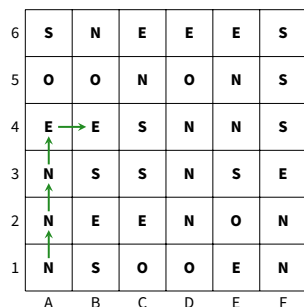


Figure A

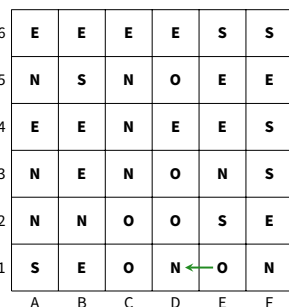


Figure B

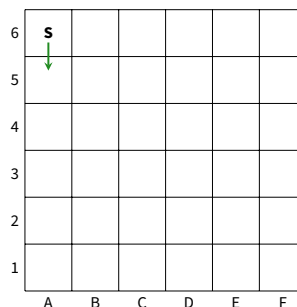


Figure C

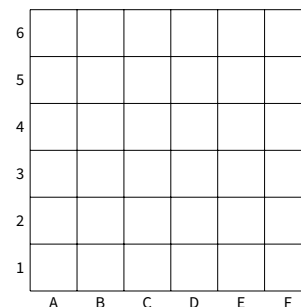
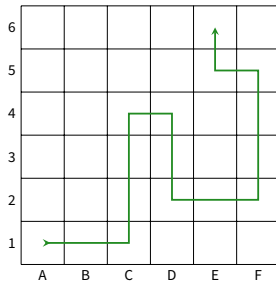


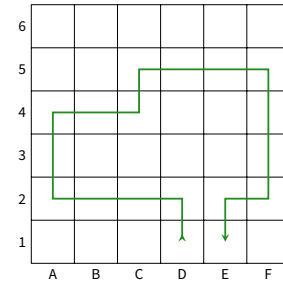
Figure D

- 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 **S E S E N E E S S S O O S**.
Quelle sera la case d'arrivée ?
 - Figure D** : Même question en partant de D4 avec les instructions **O N N E E S S S O S O O N** :

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 :

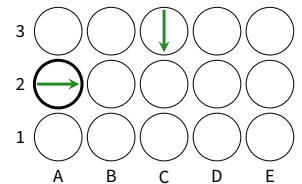


Remarque

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° pour aller vers le haut, 90° vers la droite, 180° vers le bas et -90° 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.

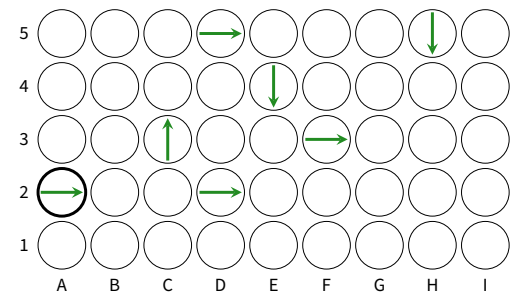


1. On part de la case A2 et on suit les instructions :

AAG AAD AD AAD AAG AAGG AAG.

Dessine ci-contre le trajet menant au trésor.

Dans quelle case se trouve le trésor ?

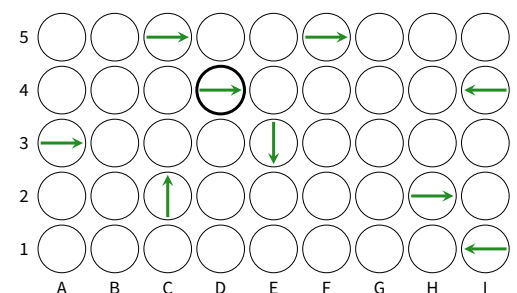


2. On part de la case D4 et on suit les instructions :

AD ADD AGG AAGG AAA AAAD AGG AD AAD.

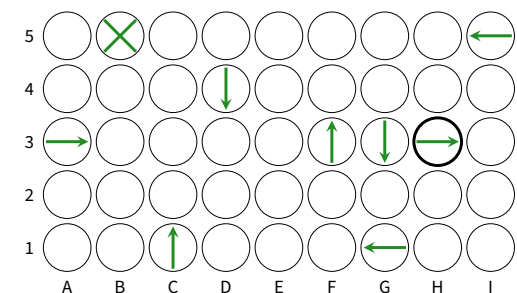
Dessine ci-contre le trajet menant au trésor.

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 :

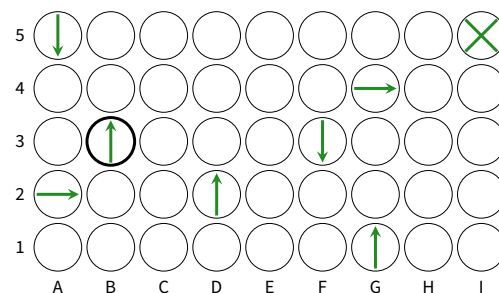


4. Même question en partant de la case B3 pour atteindre le trésor en I5.

Instructions :

.....

.....



Remarque

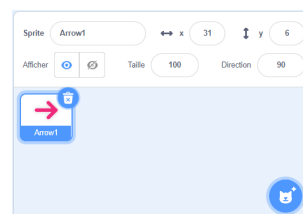
Cet exercice fait travailler sur les En Scratch, ce sont les instructions **tourner** de degrés et **tourner** de degrés qui permettent ce type de déplacement. Attention donc d'où vient Scratchy!

4

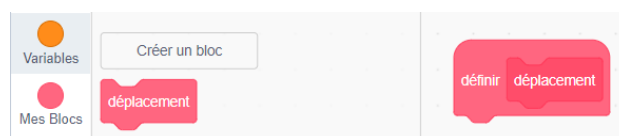
Mon premier programme

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) :



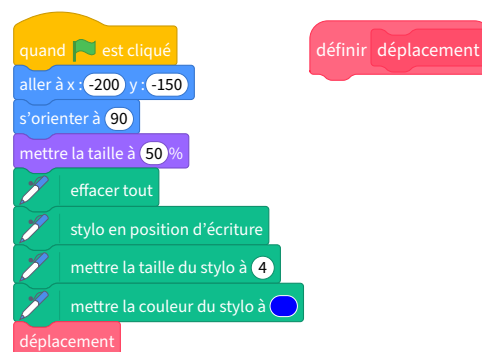
Crée ensuite un bloc "déplacement" : clique sur "Mes blocs" côté gauche de l'écran puis sur le bouton "Créer un bloc"; saisis "déplacement" au clavier et clique sur "Ok".



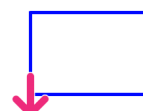
Tu dois voir un bloc "définir déplacement" apparaître dans la zone de scripts :

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...

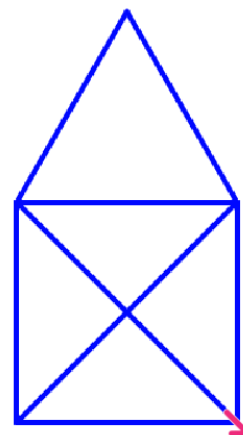
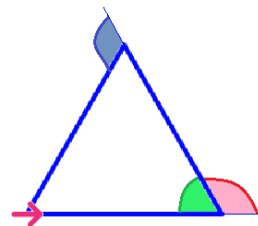
Quelle est la mesure de chacun des angles marqués sur cette figure ?

.....
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... 😊



Ordre de grandeur

DÉFINITION

Un d'un nombre est une valeur approchée simple de ce nombre.

➔ **Exemple :** Détermine un ordre de grandeur de chacun des calculs $546,3 + 52$ et $65,7 \times 4,1$:

 Remarques

- ◇ Calculer un ordre de grandeur permet de vérifier la cohérence d'un résultat.
- ◇ Un ordre de grandeur n'est pas unique : pour le deuxième exemple, on aurait pu prendre 70 comme valeur proche de 65,7 et 4 comme valeur proche de 4,1. Ce qui aurait donné $70 \times 4 = 280$ comme ordre de grandeur du produit $65,7 \times 4,1$.

Tout dépend de tes capacités de calcul mental!

Addition et soustraction de nombres décimaux

PROPRIÉTÉ

Pour poser et effectuer une addition ou une soustraction de nombres décimaux, on place les nombres les uns en-dessous des autres, de sorte que les virgules soient alignées verticalement, et on calcule de la droite vers la gauche.

➔ **Exemple** : Calculer $15,2 + 0,57$ et $12 - 6,3$:

[illegible]

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
1 000	3 rangs vers la gauche

➔ **Examples :**

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

A blank 10x10 grid with a red vertical line in the first column.

Pour diviser par :	On décale les chiffres de :
10	1 rang vers la d roite
100	2 rangs vers la d roite
1 000	3 rangs vers la d roite

➔ Examples :

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



 Remarque

Conséquence :

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 $56,2 \times 0,001$:

[illegible]

4

Multiplication de deux nombres décimaux

1 Multiplication de deux nombres décimaux

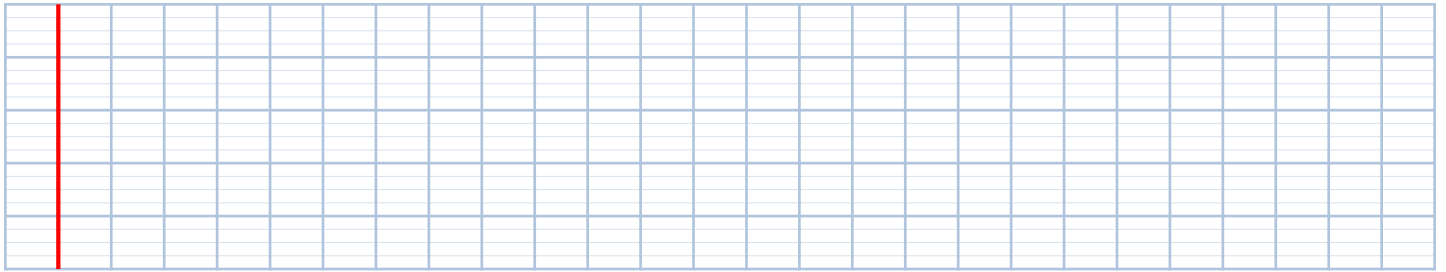


PROPRIÉTÉ

Pour effectuer la multiplication de deux nombres décimaux,

- on la pose comme on le souhaite : virgule alignée ou non ;
- on effectue d'abord les multiplications sans tenir compte des virgules ;
- on place la virgule dans le produit de sorte à avoir autant de décimales que *dans les deux facteurs*.

➔ **Exemple** : Effectue la multiplication de 2,34 par 1,2 :

**5**

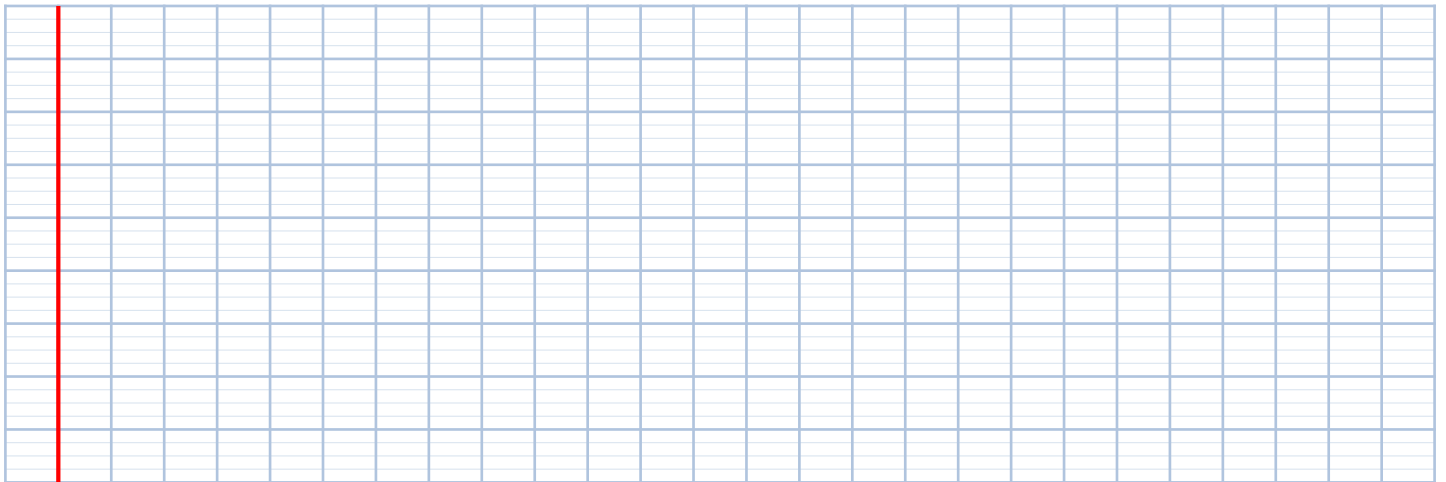
Division d'un nombre décimal par un nombre entier < 10



PROPRIÉTÉ

Effectuer la division décimale de deux nombres, c'est trouver la valeur exacte ou une valeur approchée du quotient de ces deux nombres.

➔ **Exemple** : Effectue la division de 75,8 par 4 puis celle de 4,9 par 9 :



Remarques

On arrête donc une division :

- soit si on tombe sur un reste nul,
- soit si on retombe sur le "reste de référence".

Par ailleurs, les pourcentages prennent leur place ici car $\square \% = \frac{\square}{100} = \square \div 100$. Autrement dit, prendre $\square \%$ d'une quantité revient à multiplier cette quantité par $\square \div 100$.



Grandeurs proportionnelles

Deux grandeurs sont lorsque les valeurs de l'une s'obtiennent en multipliant (ou en divisant) par un même nombre non nul les valeurs de l'autre.

➤ **Exemple** : Le “pouce” (anglais) est une unité de mesure couramment utilisée pour désigner la diagonale d’un écran, qui vaut exactement 2.54 cm. Y a-t-il proportionnalité entre ces deux unités de longueur?

[illegible]

Pour illustrer une situation de proportionnalité, on utilise souvent un tableau appelé **tableau de proportionnalité**. Dans un tel tableau, on obtient les nombres de la seconde ligne en multipliant ceux de la première ligne par le coefficient de proportionnalité (ou l'inverse puisque l'ordre des lignes n'a pas d'importance).

Complète le tableau de proportionnalité suivant en trouvant son coefficient (écris les calculs en-dessous) :

Masse de pommes (en kg)	2		8		24
Prix (en €)		7,68	9,60	15,36	

SÉQUENCE X • PROPORTIONNALITÉ

DÉFINITION

On appelle d'un plan le coefficient de proportionnalité entre les longueurs sur le dessin et dans la réalité (elles doivent être exprimées dans la même unité, quelle qu'elle soit).

Elle est représentée par une fraction de numérateur 1, souvent notée $1/x$ ou $1:x$.

➤ **Exemple** : Sur la carte ci-contre, on peut lire que l'échelle est «1/1 000 000 - 1 cm = 10 km». L'échelle 1/1 000 000 signifie littéralement que «1 cm sur le dessin représente 1 000 000 cm en réalité», donc 10 000 m ou encore 10 km. On peut donc commencer un tableau de proportionnalité :

Distance sur le dessin (cm)	1		59,2	} $\times 10$
Distance en réalité (km)	10	399		

■ EXERCICE :

1. La distance à vol d'oiseau entre Paris et Strasbourg est de 399 km. Quelle distance les sépare sur ce plan ?

[illegible]

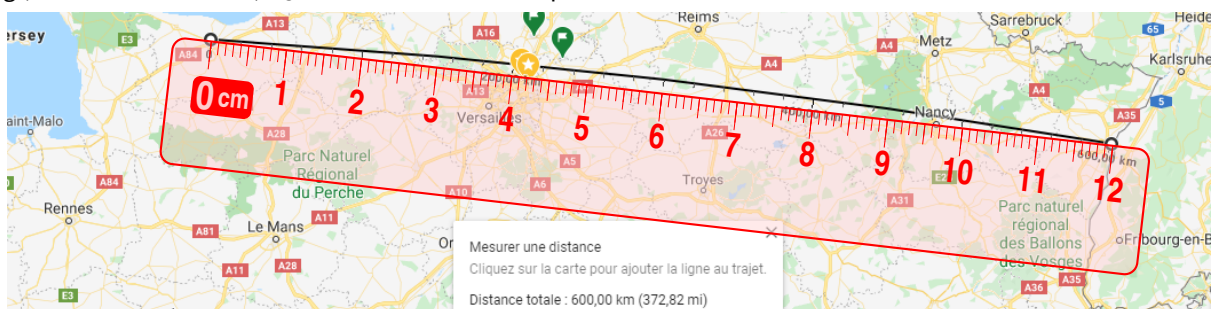
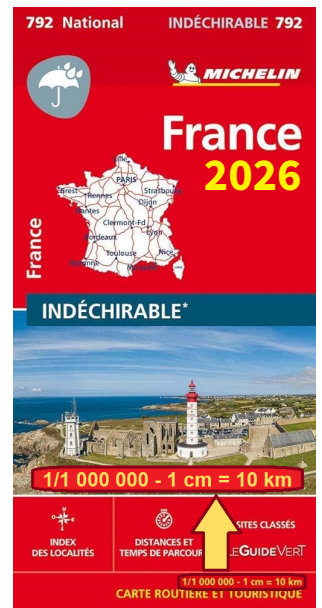
2. On mesure sur la carte 59,2 cm entre Brest et Bayonne. Quelle distance réelle sépare ces deux villes?

[illegible]

3. La distance calculée à la question précédente est-elle la même que celle utilisée lors d'un trajet en voiture pour aller de Brest à Bayonne ?

[illegible]

■ **EXERCICE :** Sur ce plan issu de Google Maps, on a mesuré exactement 600 km entre le mémorial de Caen et la fac de droit de Strasbourg (en forme de balance). Quelle est l'échelle de **ce** plan ?

A blank sheet of graph paper with a grid of squares. A vertical red line is drawn through the first column from the left. The grid consists of 20 columns and 10 rows. The red line is positioned at the boundary between the first and second columns.

© Michelin

Angles

1

Notion d'angle

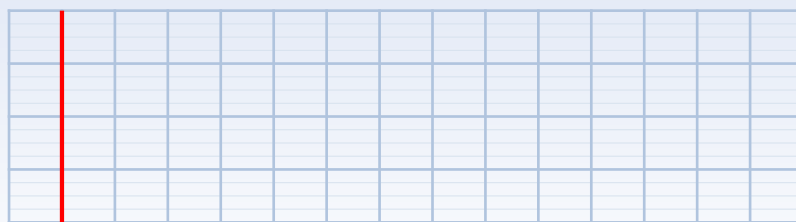
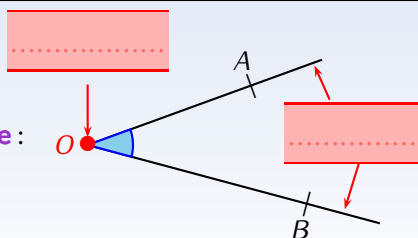


DÉFINITIONS

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

Ces deux demi-droites sont les de l'angle, et leur origine commune s'appelle le de l'angle.

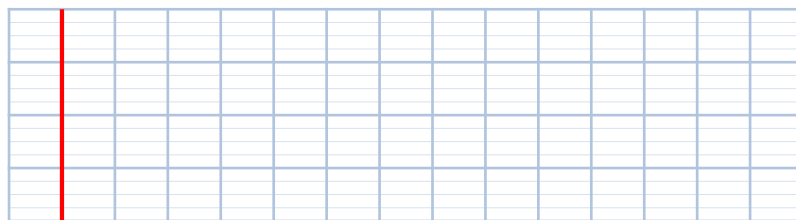
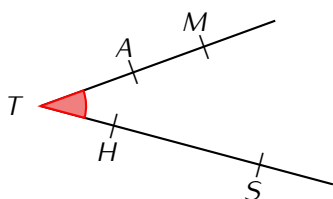
➔ Exemple :



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 :



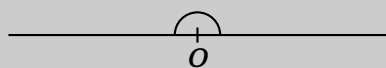
2

Mesure d'un angle



DÉFINITIONS

Un a ses côtés dans le prolongement l'un de l'autre, et 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° (par exemple), on note : $\widehat{AOB} = 40^\circ$.

Remarques

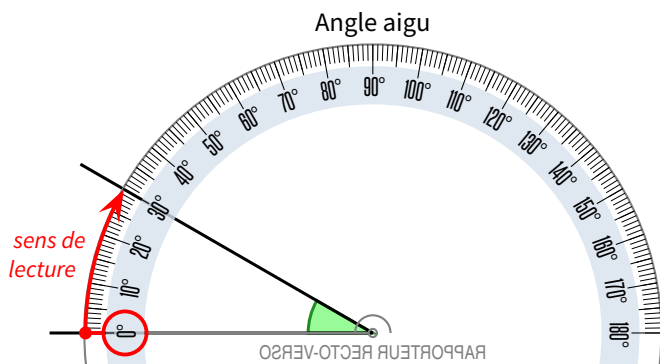
- Voici les angles les plus couramment utilisés :

Angle						
Mesure						

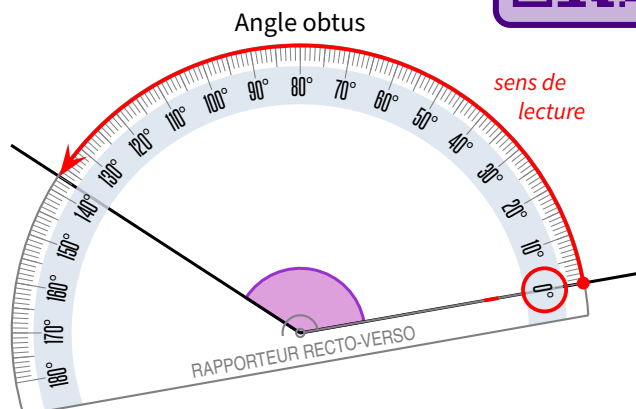
- Pour mesurer un angle, on utilise un rapporteur.
- La plupart des rapporteurs sont gradués dans les deux sens, ce qui compliquera son utilisation...

➔ **Exemples** : Avec un rapporteur "Recto-Verso", la confusion des graduations n'existe plus : si on ne peut pas poser efficacement le "0" sur un côté de l'angle, il suffit de retourner le rapporteur !

Pour les élèves n'ayant pas ce rapporteur "Recto-Verso", il vaut mieux jeter un œil au **cours de l'année dernière**...



Cet angle mesure

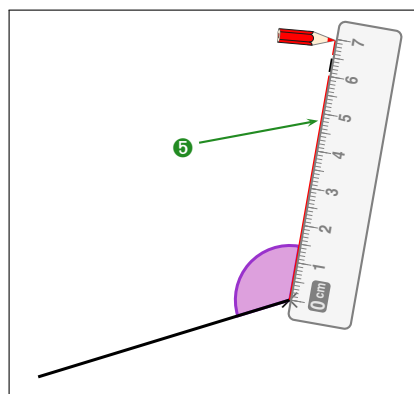
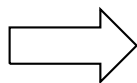
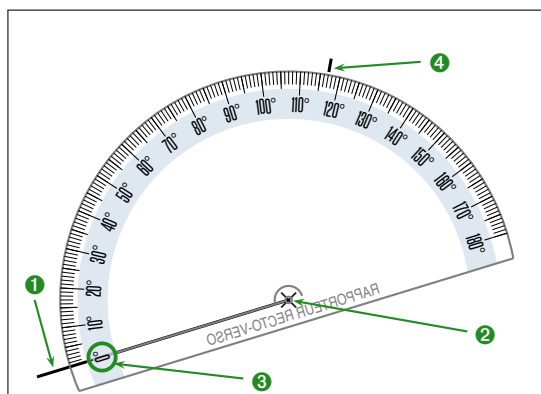


Cet angle mesure (et non!!).

3

Construction d'un angle

➔ **Exemple** : Pour construire un angle de 117° , on procède de la manière suivante :

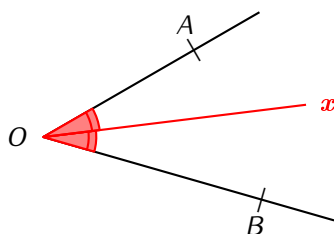




DÉFINITIONS

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 :

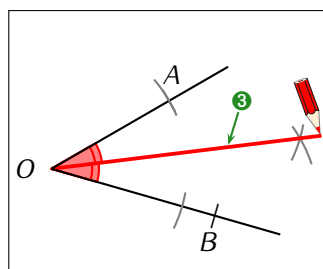
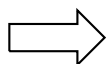
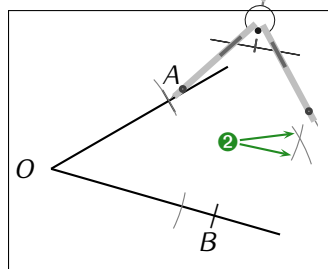
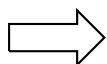
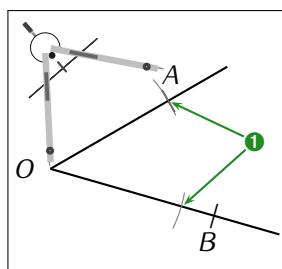


En mesurant au rapporteur, on trouve que $\widehat{AOB} = \dots\dots^\circ$.

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 :

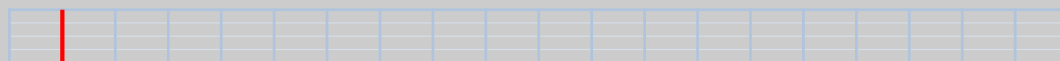


1 Angles adjacents

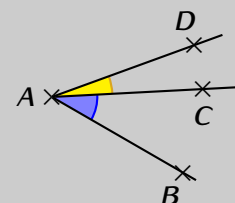


DÉFINITIONS

Deux angles ont toujours un côté et un sommet communs, mais sont situés de part et d'autre de ce côté commun.



Deux angles (pas forcément adjacents) sont si la somme de leur mesure vaut 90° , et si elle vaut 180° .

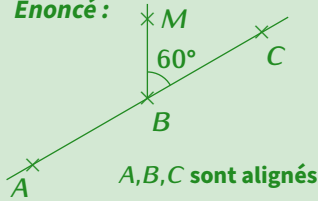


Les angles supplémentaires sont très pratiques pour calculer un angle ou déterminer si trois points sont alignés :



MÉTHODE (calculer un angle à partir d'un angle plat)

Énoncé :



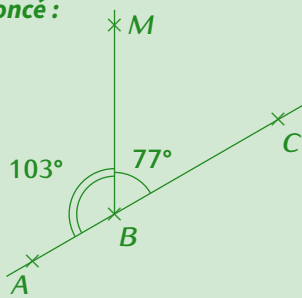
Question : Calculer la mesure de l'angle $\widehat{MBA}$.

Réponse :



MÉTHODE (montrer que des points sont alignés)

Énoncé :



Question : Les points A, B et C sont-ils alignés?

Réponse :

2 Angles opposés par le sommet

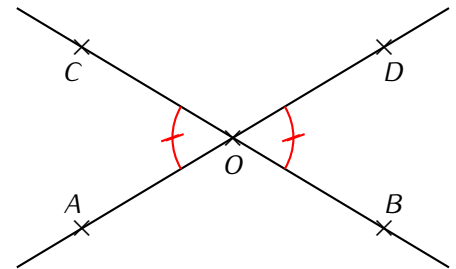


DÉFINITION

Deux angles sont

lorsque :

- ils ont le même sommet,
- leurs côtés sont dans le prolongement l'un de l'autre.



RÈGLE

Deux angles opposés par le sommet ont la même mesure.

Quotients égaux



MÉTHODE (fractions de dénominateurs différents)

$$A = \frac{5}{6} + \frac{1}{3}$$

$$A = \frac{5}{6} + \frac{1 \times \dots}{3 \times \dots}$$

$$A = \frac{5}{6} + \frac{\dots}{\dots}$$

$$A = \frac{5 + \dots}{\dots}$$

$$A = \frac{\dots}{\dots}$$

puisque 6 est dans la table de 3 ($6 = 3 \times \dots$), on peut transformer la 2^e fraction grâce à la "règle d'or"

on additionne (ou soustrait) les numérateurs et on garde le dénominateur commun (on n'est pas obligé d'écrire cette étape)

➡ **Exemple** : Complète les exemples suivants :

$$A = \frac{8}{45} + \frac{7}{5}$$

$$B = \frac{5}{9} - \frac{1}{3}$$

$$C = \frac{2}{7} + \frac{8}{14}$$

3

Produit d'un nombre par une fraction



PROPRIÉTÉ

Il existe trois façons de multiplier un nombre quelconque a par la fraction $\frac{b}{c}$ (avec $c \neq 0$) :

$$a \times \frac{b}{c} = \underbrace{\dots}_{\textcircled{1}} = \underbrace{\dots}_{\textcircled{2}} = \underbrace{\dots}_{\textcircled{3}}$$

De plus, le mot français « de » se traduit mathématiquement par un « $\times$ » : on pourra ainsi calculer la fraction d'une quantité (①).

➡ **Exemples** :

★ Les $\frac{2}{3}$ de 60 € représentent donc $\frac{2}{3} \times 60 = \frac{2 \times 60}{3} = \frac{120}{3} = 40$ €.

★ Un professeur a fait un contrôle qui a duré les $\frac{3}{8}$ de l'heure. Sachant qu'une heure représente 60 minutes, le contrôle a donc duré $\frac{3}{8} \times 60 \text{ min} = \frac{3 \times 60}{8} = \frac{180}{8} = 22,5 \text{ min}$, soit 22 min et 30 s.

★ Un produit affiché à 199 € est soldé à -30%. Quel sera son nouveau prix ?

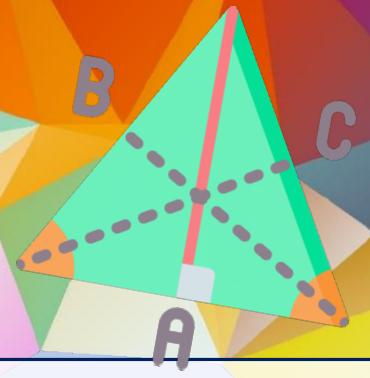
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



À LA CALCULATRICE ($\frac{3}{8}$ DE 20€)

Pour calculer la fraction d'une quantité, on tape : ③ ⑧ > ② ① EXE. La calculatrice affiche alors $\frac{15}{2}$.

En appuyant sur ① EXE, on obtient alors 7,5 : les $\frac{3}{8}$ de 20 € représentent donc 7,5 €.



Triangles

1

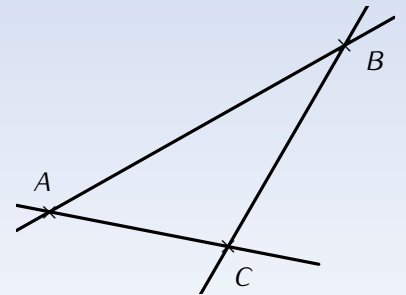
Triangles quelconques et construction

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 ?

[illegible]

En 6^e, la construction d'un triangle quelconque dépendra des trois données de l'énoncé :



MÉTHODE (construction avec 3 longueurs)

On veut construire le triangle KLM tel que $KL = 6\text{ cm}$, $LM = 5\text{ cm}$ et $KM = 4,5\text{ cm}$.

Au brouillon :

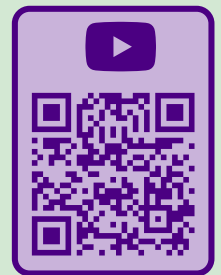
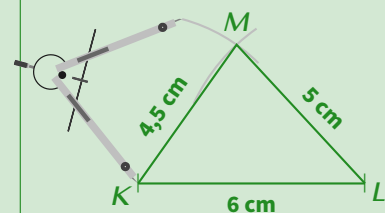
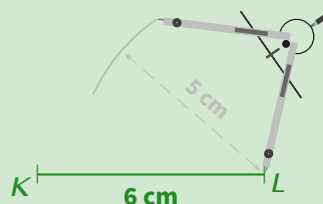
Voici une figure à main levée possible correspondant à notre triangle :

Tracé (les figures sont dessinées ici 2× plus petites) :

① on trace

② M est situé à 5 cm de L , donc on trace

③ M est situé à 4,5 cm de K , donc on trace



■ **EXERCICE :** Trace dans ton cahier d'exercices les triangles suivants :

- a) CAR tel que $CA = 5$ cm, $AR = 4$ cm et $RC = 2,5$ cm.
- b) LED tel que $LD = 4$ cm, $DE = 6$ cm et $EL = 3,5$ cm.
- c) FBI tel que $FB = 2,5$ cm, $BI = 3$ cm et $IF = 3,5$ cm.
- d) NUL tel que $NU = 8$ cm, $LN = 3,9$ cm et $LU = 4$ cm.

Remarque

Le dernier triangle n'est en effet pas constructible, mais un calcul aurait pu nous le dire : si le plus grand côté est supérieur à la somme des deux autres, alors

le triangle est constructible. C'est l'



MÉTHODE (construction avec 2 longueurs et 1 angle)

Pour construire le triangle ABS tel que $AB = 5,2$ cm, $BS = 4$ cm et $\widehat{ABS} = 99^\circ$, on commence par tracer une figure à main levée comme indiqué au début de ce chapitre.

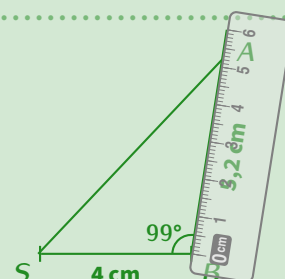
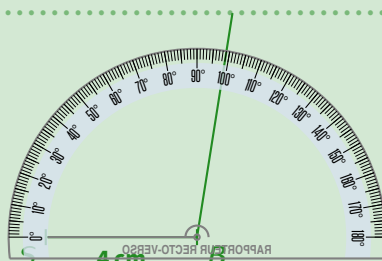
On passe ensuite au tracé en 3 étapes :



① On trace

② On construit

③ On mesure



■ **EXERCICE :** Dans ton cahier d'exercices,

- a) trace le triangle EFG tel que $EF = 7$ cm, $EG = 4$ cm et $\widehat{FEG} = 80^\circ$.
- b) trace le triangle RST tel que $RS = 5,2$ cm, $RT = 2,4$ cm et $\widehat{SRT} = 107^\circ$.



MÉTHODE (construction avec 1 longueur et 2 angles)

Pour tracer le triangle ZAG tel que $AZ = 6,8$ cm, $\widehat{GAZ} = 100^\circ$ et $\widehat{AZG} = 31^\circ$, on commence encore par tracer une figure à main levée...

On passe ensuite au tracé en 3 étapes :



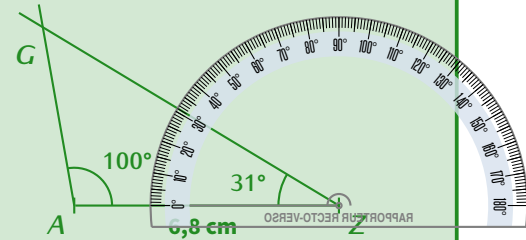


MÉTHODE (construction avec 1 longueur et 2 angles, suite)

① On trace

② On construit

③ On construit



■ **EXERCICE :** Dans ton cahier d'exercices,

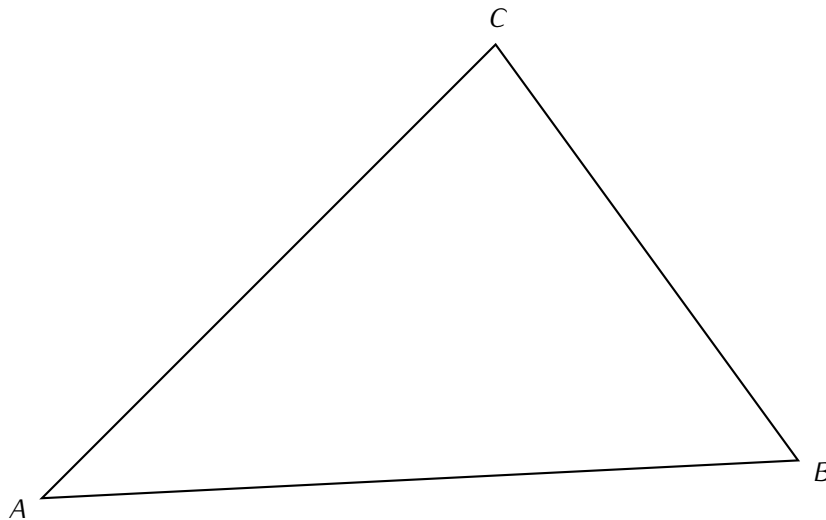
a) trace le triangle EFG tel que $EF = 6 \text{ cm}$, $\widehat{EFG} = 25^\circ$ et $\widehat{FEG} = 65^\circ$.

b) trace le triangle RST tel que $RS = 4,7 \text{ cm}$, $\widehat{RST} = 23^\circ$ et $\widehat{SRT} = 107^\circ$.

2

Cercle circonscrit

■ **EXERCICE :** Voici un grand triangle ABC . Trace avec le plus de précision possible les 3 médiatrices, puis le cercle dont le centre est le point d'intersection des médiatrices et passant par A :



DÉFINITIONS

Dans un triangle, les trois médiatrices sont concourantes en un point. Le cercle de centre ce point et passant par l'un des trois sommet est alors appelé le à ce triangle.

1 Définitions



DÉFINITIONS

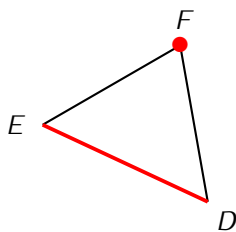
★ Un triangle est un triangle dont deux côtés ont la même longueur. Ces deux côtés se coupent en un point nommé Le 3^e côté est appelé

★ Un triangle est un triangle dont les trois côtés ont la même longueur.

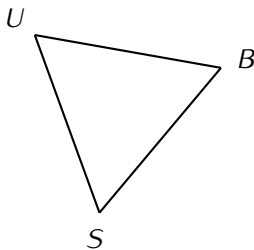
★ Un triangle est un triangle avec un angle droit. Le côté opposé est alors appelé

Exemples :

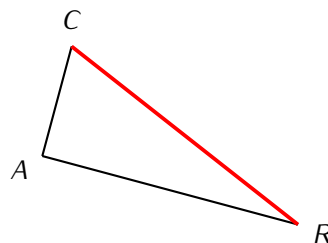
Triangle



Triangle



Triangle



PROPRIÉTÉS ADMISES (TRIANGLES ISOCÈLE ET ÉQUILATÉRAL)

★ Si un triangle a deux angles de même mesure, alors

★ Si un triangle a ses trois angles de même mesure (60°),

Remarques : un triangle peut à la fois être isocèle et rectangle ; de plus, que ce soit pour le triangle isocèle, équilatéral ou rectangle, le codage est **OBLIGATOIRE** !

2 Construction d'un triangle particulier

Construire un triangle isocèle, équilatéral ou rectangle (avec les 2 côtés de l'angle droit connus) ne pose normalement pas de difficulté...



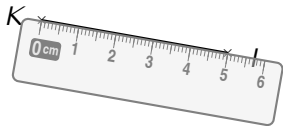
■ **EXERCICE** : Construis (dans ton cahier d'exercices) :

- le triangle ISO isocèle I tel que $OS = 7$ cm et $SI = 4,5$ cm.
- le triangle EQU équilatéral de côté 3,5 cm.
- le triangle REC rectangle en R tel que $RE = 3$ cm et $RC = 4$ cm.

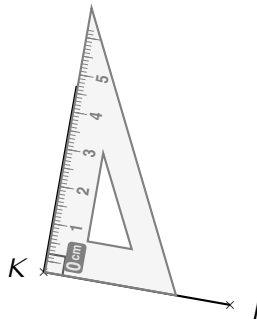
Voyons la construction, un peu plus délicate, d'un triangle rectangle avec hypoténuse donnée, en plus de l'un des deux côtés de l'angle droit.

➔ **Exemple** : Construis (dans ton cahier d'exercices) un triangle KHI rectangle en K avec $KI = 5$ cm et $HI = 7$ cm :

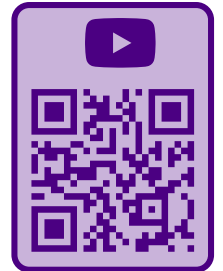
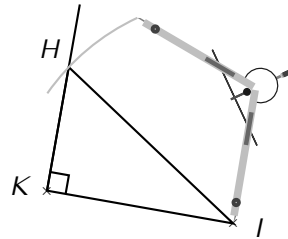
❶ on trace le segment $[KI]$ de longueur 5 cm :



❷ on construit ensuite l'angle droit sur le point K :



❸ H est situé à 6 cm de I , donc on trace un arc de cercle de centre I et de rayon 6 cm :



■ **EXERCICE (utilité de la figure à main levée)** : Construis (dans ton cahier d'exercices) :

- le triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 6$ cm et $\underline{AC} = 10$ cm.
- le triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 6$ cm et $\underline{BC} = 10$ cm.



Longueurs, périmètres & aires

1

Rappels sur les longueurs

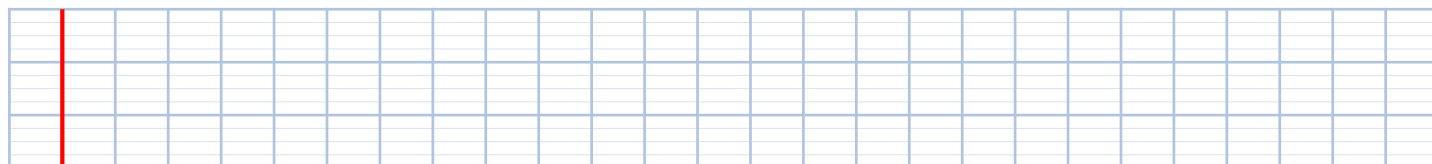


DÉFINITIONS

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

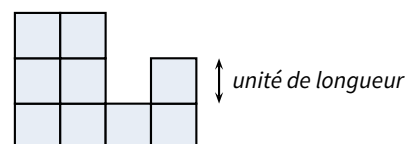
Périmètre



DÉFINITION

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

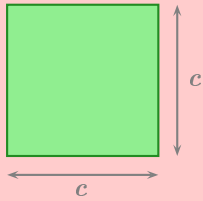
➔ **Exemple** : Le périmètre de cette figure est de unités de longueur.





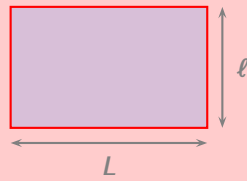
FORMULES DE PÉRIMÈTRE (À CONNAÎTRE PAR CŒUR!)

Carré (rappel)



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

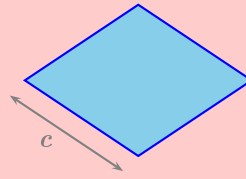
Rectangle (rappel)



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

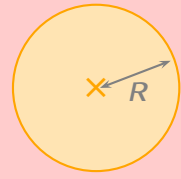
$$\text{ou } \mathcal{P} = \dots\dots\dots$$

Losange



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

Disque (ou cercle)



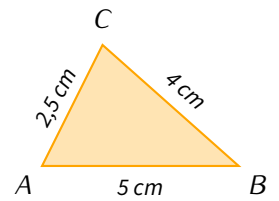
$$\mathcal{P} = \dots\dots\dots$$

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

($\pi \approx \dots\dots\dots$)

Exemples :

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



3

Aire

1 Formules

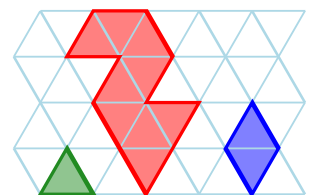
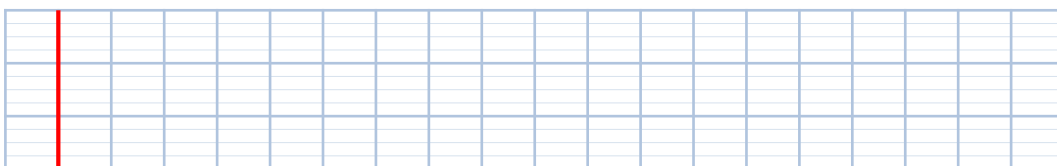


DÉFINITIONS

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 :



2 Conversions

Convertis 28 m^2 en centimètres carrés et $4,32 \text{ dm}^2$ en mètre carré, en utilisant le **tableau de conversion des unités d'aires** suivant. Attention, pour chaque unité, il y a deux colonnes : la virgule doit toujours se trouver **à la fin** de la colonne !

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
	ha	a	(ca)			

[illegible]

 Remarque

En agriculture, on utilise les unités agraires : l'hectare (ha), l'are (a) et le centiare (ca, plus rarement utilisé), pour calculer des superficies : $1 \text{ ha} = 1 \text{ hm}^2$; $1 \text{ a} = 1 \text{ dam}^2$ et $1 \text{ ca} = 1 \text{ m}^2$.

➔ **Exemples** : Convertir :

3 257 m² = dam²

1 000 mm² = dm²

9 km² = m²

$$3 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2$$

2 050 dm² = hm²

$$80 \text{ mm}^2 \equiv \dots\dots\dots \text{cm}^2$$

$$8 \text{ hm}^2 = \dots\dots\dots \text{ km}^2$$

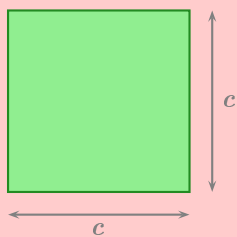
0,1 m² = dm²

710 dm² = m²

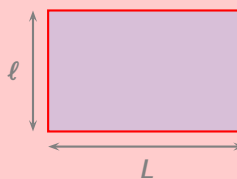
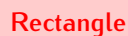
36 m² = km²

3 Formules d'aires

FORMULES D'AIRE (À CONNAÎTRE PAR CŒUR!)

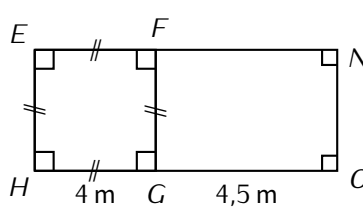
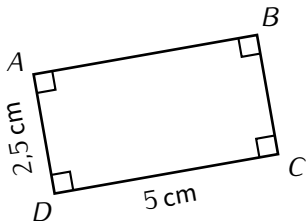


$$\mathcal{A} = \dots\dots\dots$$



$$\mathcal{A} = \dots\dots\dots$$

➡ **Exemple (aires « classiques »)** : Calcule l'aire des figures suivantes (qui ne sont pas dessinées en vraie grandeur) :

[illegible]



Probabilités

1

Vocabulaire



DÉFINITIONS

On appelle une expérimentation ou un phénomène ayant plusieurs résultats possibles connus dès le départ, mais pour laquelle on ne peut jamais savoir à l'avance quel résultat se produira.

Ces différents résultats sont appelés les

➔ Exemples :

-  Le lancer d'un dé à 6 faces est une expérience aléatoire : on ne sait pas quel chiffre va donner le dé à chaque lancer, mais ce sera forcément 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6. Il y a donc six issues au lancé du dé classique.
-  Lancer une pièce de monnaie est une expérience aléatoire : on sait que ça va tomber sur pile ou face, mais on ne pourra jamais prévoir lequel des deux à chaque lancer. Il y a donc deux issues au jeu de pile ou face.
-  Tirer une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes est aussi une expérience aléatoire : on connaît les 32 cartes, mais on ne sait évidemment pas laquelle sera tirée. Il y a trente-deux issues.



DÉFINITIONS

On appelle une partie de l'ensemble des issues d'une expérience aléatoire.

L'événement est dit s'il ne correspond qu'à une seule et unique issue.

➔ Exemples :

-  Pour le lancé d'un dé,
 - « obtenir le chiffre 1 » ; « obtenir le chiffre 2 » ; « obtenir le chiffre 3 » ; « obtenir le chiffre 4 » ; « obtenir le chiffre 5 » et « obtenir le chiffre 6 » sont les issues, donc aussi des événements élémentaires.
 - « obtenir un nombre pair » ; « obtenir le chiffre 1 » ou encore « obtenir un multiple de 3 » sont des événements, réalisés respectivement par 3, 1 ou 2 issues, et on va bientôt pouvoir calculer les chances qu'ils se réalisent.
-  Pour le lancer d'une pièce de monnaie,
 - « tomber sur pile » et « tomber sur face » sont les deux seules issues et des événements élémentaires.
 - pour cette expérience aléatoire, on ne s'intéressera qu'à ces événements-là faute de pouvoir en formuler d'autres (« tomber sur la tranche » ?)
-  Pour le tirage d'une carte dans un jeu de 32 cartes,
 - « tomber sur l'as de ♥ » ou « tomber sur le 9 de ♣ » sont des événements élémentaires (et des issues).
 - par contre, « tomber sur une figure rouge » (une figure est un valet, une dame ou un roi) est un événement qui n'est pas élémentaire puisqu'il est réalisé par plusieurs cartes (♥V, ♥D, ♥R, ♥♠, ♥♠ et ♥♠).



DÉFINITIONS

On appelle d'un événement la mesure des chances que cet événement se réalise. C'est un nombre compris entre 0 et 1 (ou entre 0 % et 100 %). Plus ce nombre s'approche de 1 (ou de 100 %), plus l'événement associé a de chances de se réaliser.

Mathématiquement, si A désigne un événement, alors on note la probabilité qu'il se réalise.



PROPRIÉTÉ

Lorsqu'on peut déterminer toutes les issues qui permettent de réaliser un événement A , alors sa probabilité est donnée par la formule :

$$p(A) = \frac{\text{nombre d'issues réalisant } A}{\text{nombre total d'issues}}$$

Remarque : les probabilités seront donc des **fractions** de dénominateur 2 pour le lancé d'une pièce, 6 pour le lancé d'un dé, 32 pour un triage d'une carte dans un jeu de 32 cartes, ...

➔ **Exemple 1** : On tire une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes (c'est donc bien une expérience aléatoire). Quelle est la probabilité des événements :

★ A : « la carte tirée est une dame » ?

⇒ L'événement A est réalisé quand on tire la dame de ♥, la dame de ♠, la dame de ♦ ou la dame de ♣. Cela fait donc 4 issues réalisant A sur un total de 32 : $p(A) = \frac{4}{32} = \frac{1}{8} = 12,5\%$.

★ B : « la carte tirée est une figure rouge » ?

⇒ L'événement B est réalisé quand on tire le roi de ♥, la dame de ♥, le valet de ♥, le roi de ♦, la dame de ♦ ou le valet de ♦. Cela fait 6 issues réalisant B , toujours sur un total de 32 : $p(B) = \frac{6}{32} = \frac{3}{16} = 18,75\%$.

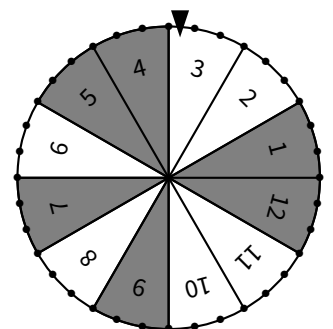
➔ **Exemple 2** : On lance un dé (= non truqué) à six faces et on considère l'événement C : « obtenir un nombre pair ». Quelle est la probabilité de l'événement C ?

⇒ L'événement C est réalisé lorsque l'on obtient la face 2, la face 4 ou la face 6, donc 3 issues réalisent C sur un total de 6. Donc $p(C) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 50\%$. Logique, la moitié des chiffres d'un dé sont pairs !

■ **EXERCICE** : On lance la roue de loterie ci-contre, et on s'intéresse soit à la couleur sur laquelle elle s'arrête, soit au nombre sur lequel elle s'arrête.

Calcule la probabilité en pourcentage des événements suivants (on arrondira à l'unité) :

- A : « la roue s'arrête sur une case grise. »
- B : « la roue s'arrête sur le 2. »
- C : « la roue s'arrête sur un nombre à 2 chiffres. »
- D : « la roue s'arrête sur une case blanche comportant un nombre impair. »



Angles dans un triangle

Beaucoup d'exercices seront à faire dans le cahier d'exercices faut de place (cause DPC!).

1

Dans un seul triangle

 PROPRIÉTÉ

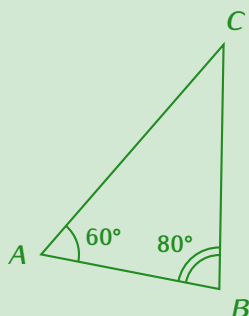
Dans un triangle,

 PROPRIÉTÉ

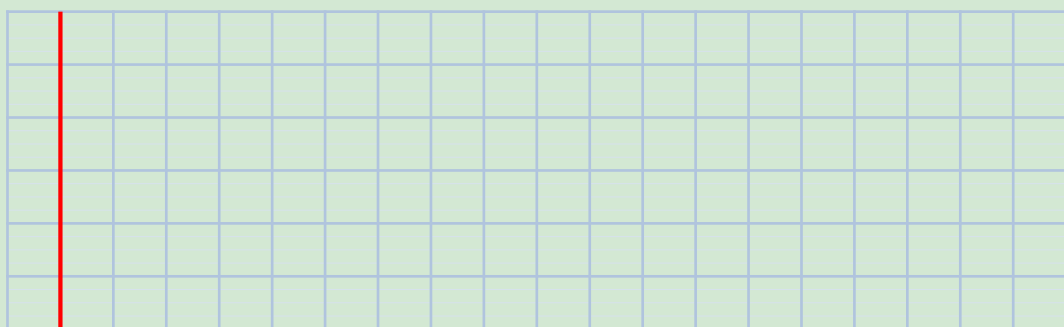
Dans un triangle isocèle,


 MÉTHODE (calculer le 3^e angle d'un triangle)

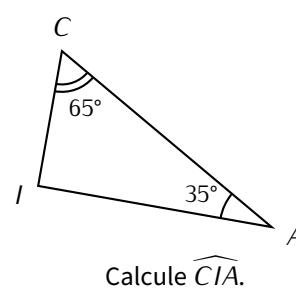
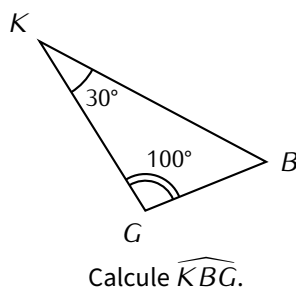
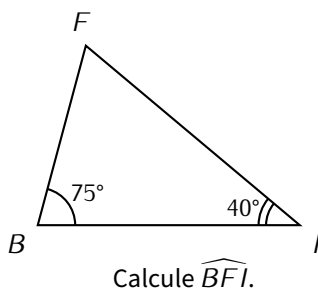
Énoncé :

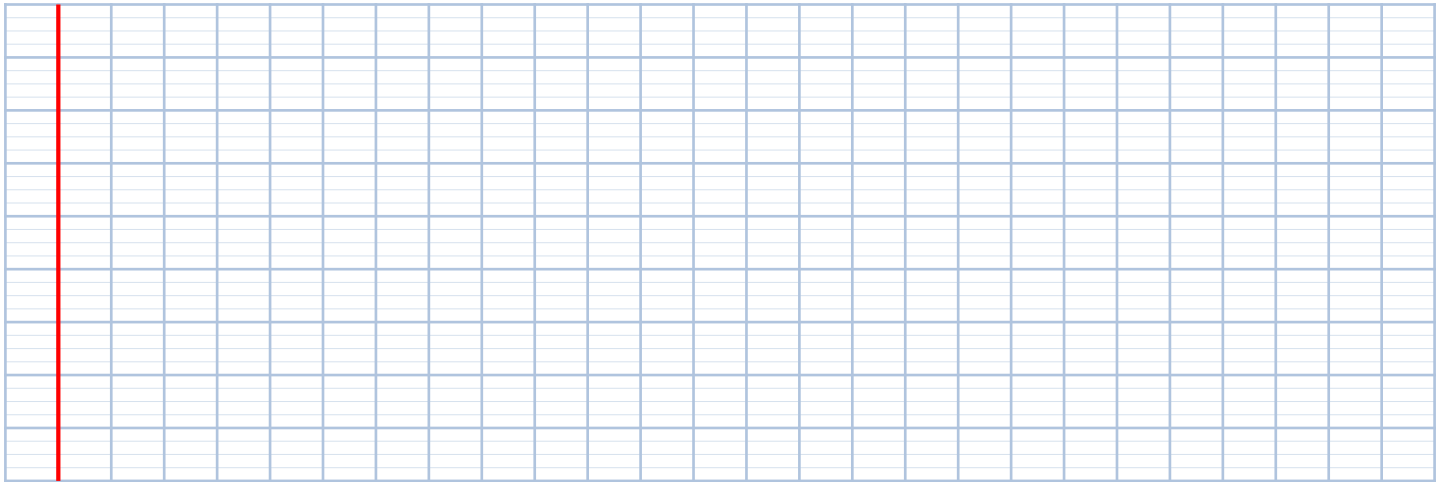
Question : Calcule la mesure de $\widehat{ACB}$.

Réponse :



■ **EXERCICE** : Calcule les angles manquants :



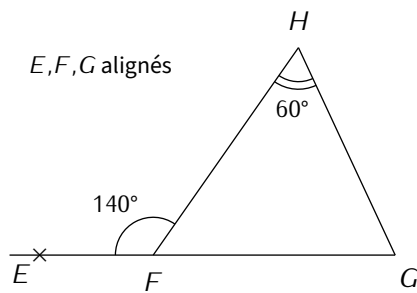


2

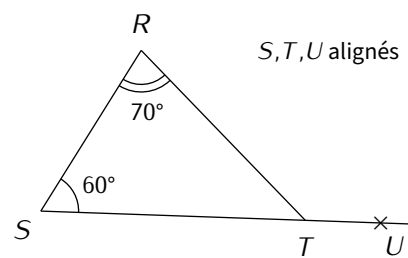
En combinant les méthodes

Parfois, il faut aussi utiliser un angle plat ou d'autres techniques pour calculer un angle !

■ EXERCICE (dans ton cahier d'exercices) :



Calcule la mesure de l'angle $\widehat{FGH}$.

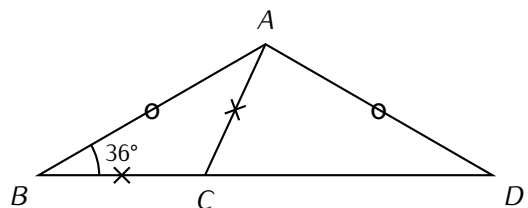


Calcule la mesure de l'angle $\widehat{RTU}$.

■ EXERCICE (dans ton cahier d'exercices) :

Sur la figure ci-contre, les points B, C et D sont alignés.

- En utilisant les indications de la figure, calcule les angles $\widehat{BAC}$, $\widehat{BCA}$, $\widehat{ACD}$, $\widehat{BDA}$ et $\widehat{CAD}$, dans cet ordre.
- Que peut-on dire du triangle ACD ? Justifie ta réponse.
- Construis la figure lorsque $AC = 5$ cm.





Statistiques

1

Genèse d'une étude statistique



DEFINITION

Vouloir faire des statistiques consiste simplement en deux étapes simples : choisir une question, et choisir des personnes à qui on va la poser (la).

Le fait d'aller à la rencontre de la population et poser leur poser la question s'appelle alors la

➔ **Exemple** : On a demandé aux 293 élèves du collège, en fin d'année, quelle était leur couleur préférée. Voici les résultats tels qu'ils ont été relevés sur une feuille :

Jaune	
Vert	
Rouge	
Orange	
Bleu	
Violet	
Blanc	
Marron	

Comme on peut le constater, cette forme de série statistique ne sera pas très pratique à utiliser. On peut alors déjà résumer toutes ces données dans un :

Valeur	Jaune	Vert	Rouge	Orange	Bleu	Violet	Blanc	Marron
Effectifs	34	41	43	22	56	35	41	21

Remarques

Toute série statistique peut se résumer à l'aide d'un tableau d'effectifs qui comporte donc au minimum la ligne "Valeurs" (ce sont là les différentes réponses des personnes) et la ligne "Effectifs" (synonyme de *nombre*).

Un tableau peut aussi se créer en prenant des mesures et en utilisant deux grandeurs, par exemple une distance parcourue en fonction du temps lors d'une course à pieds. On attend alors de l'élève qu'il sache également construire un graphique résumant cette statistique.

➤ **Exemple (créer un tableau de données)** : Voici la répartition en pourcentages des groupes sanguins dans la population française : 39% de la population est A+ ; 37% est O+ ; 7% est B+ ; 6% est O ; 6% est A ; 2% est B ; 2% est AB+ et enfin 1% est AB.

Créer un tableau résumant cette étude statistique :

➔ **Exemple (extraire les informations utiles)** : Voici un tableau :

Nom	Situation	Nombre d'enfants	Âge (ans)	Salaire (€)
M. Martin	marié	2	30	
M. Durand	veuf	3	45	
Mme Dupont	mariée	0	27	
Melle Fabre	célibataire	0	28	
M. Garcia	divorcé	1	32	
M. Petit	marié	2	54	
M. Bertrand	divorcé	3	46	
Mme Rémy	divorcée	2	39	
Melle Pons	célibataire	0	18	

- a) Combien y a-t-il d'hommes représentés dans ce tableau?
- b) Quel est le salaire de l'homme le plus âgé ayant 2 enfants?
- c) Combien de femmes gagnent 2 000 € ou plus?
- d) Les femmes gagnent-elles plus que les hommes?

■ **EXERCICE (créer un graphique à partir d'un tableau) :** Voici un tableau donnant l'évolution de la population Française depuis 1970 :

Année	1970	1980	1990	2000	2010	2020
Habitants (en millions)	50	55	57,5	60	65	67,5

Représente cette évolution dans un graphique dont les axes seront choisis avec rigueur.

This image shows a full page of graph paper. A solid red vertical line runs down the left side, creating a narrow margin. The rest of the page is covered by a uniform grid of light blue squares.



Symétrie axiale

1

Figures symétriques

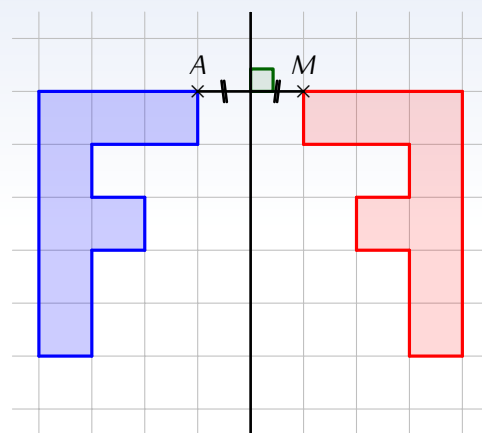


DÉFINITIONS

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).

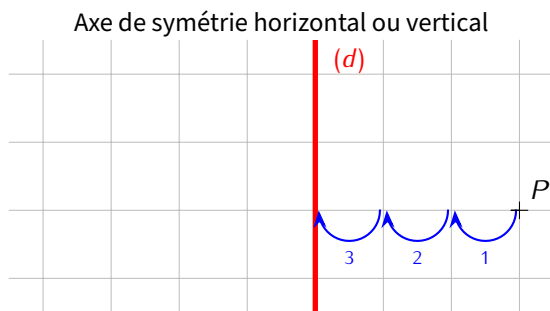


Remarque

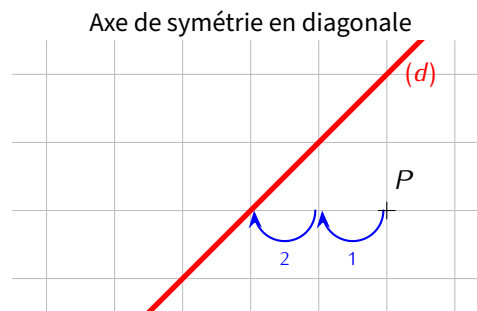
Si un point appartient à une droite alors son symétrique par rapport à cette droite est le point lui-même.

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

a) **Avec** quadrillage :

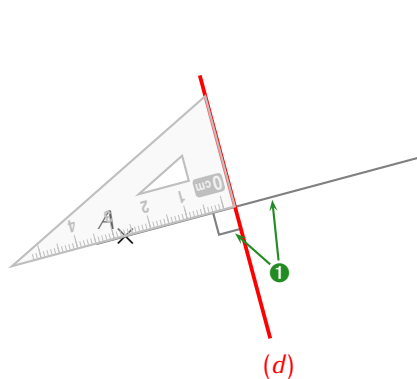


On part du point P vers (d) .
Il faut **3 carreaux** pour y arriver.

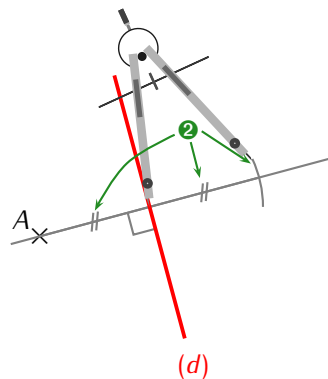


On part du point P vers (d) .
Il faut **2 carreaux** pour y arriver.

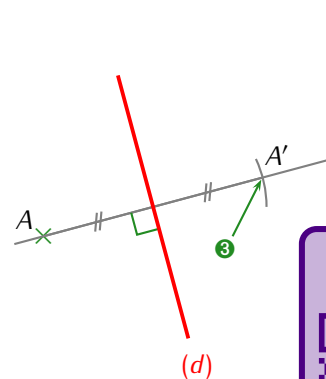
b) **Sans** quadrillage :



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' cherché.



3

Symétrique d'une figure

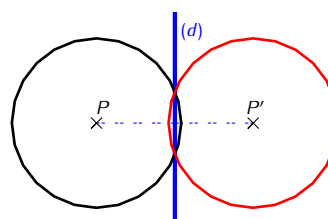
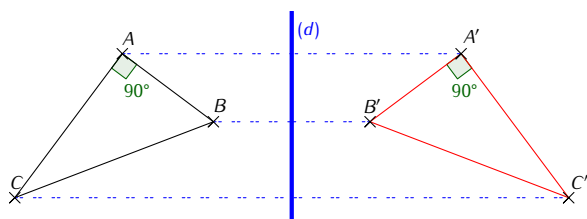
RÈGLE

Pour construire le symétrique d'une figure, on construit le symétrique de chacun de ses points, et on relie.

Remarque

Si la figure est composée d'un morceau de cercle, le morceau symétrique sera nécessairement de même rayon.

➔ **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 !

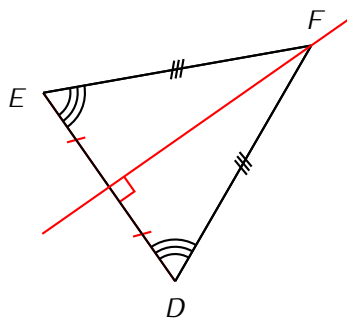


4

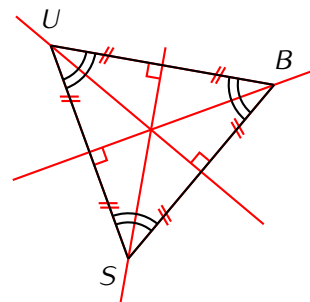
Figures usuelles et axes de symétrie

À noter que si une figure et son symétrique sont 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 :

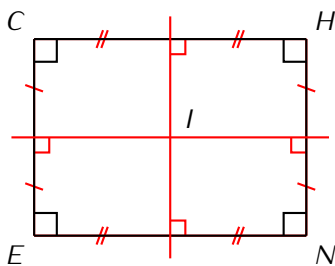
Triangle isocèle



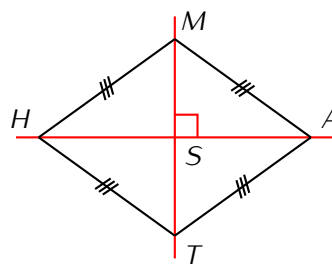
Triangle équilatéral



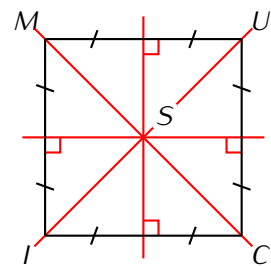
Rectangle



Losange



Carré





Espace

1

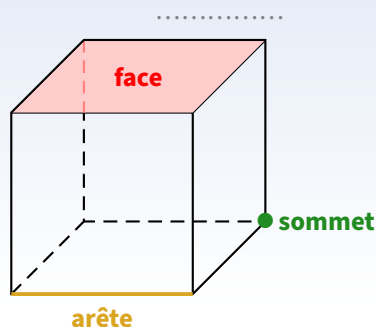
Le cube



DÉFINITION

Un est un solide dont toutes les faces sont des carrés de même taille.

➔ Exemples :



2

Représentations en perspective

La perspective utilisée en mathématiques pour dessiner un cube (en 3D) sur une surface plate (comme cette feuille en 2D) 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 cube, les règles de la perspective cavalière sont :

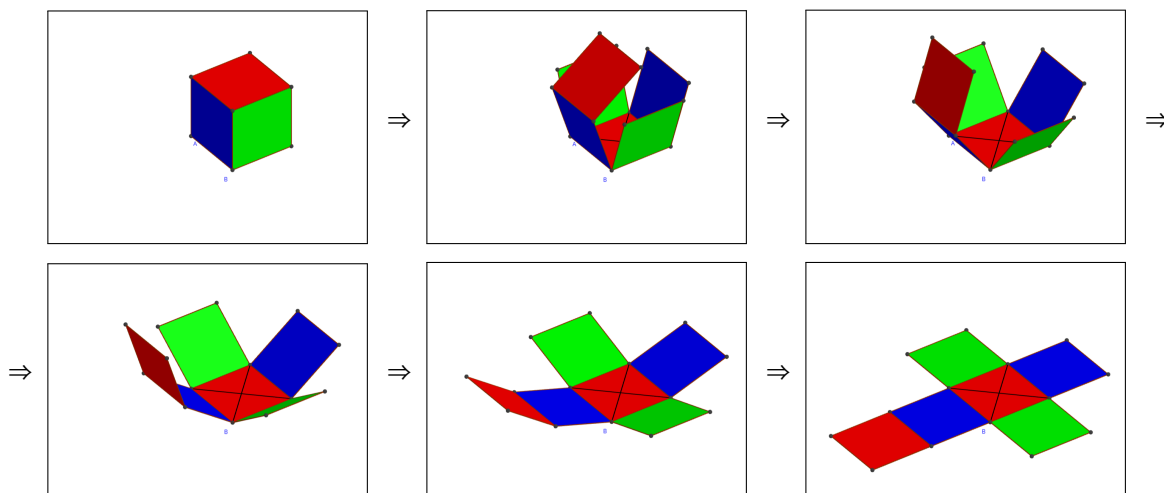
- Les faces avant et arrière sont des carrés, elles gardent leurs dimensions (ou sont proportionnelles si trop grandes).
- Les autres faces sont dessinées par des parallélogrammes.
- Les arêtes parallèles sur le solide sont aussi parallèles sur le dessin.
- Les arêtes cachées sont représentées en pointillés.
- Les arêtes sont réduites, dessinées avec un angle compris généralement entre 30° et 60°.



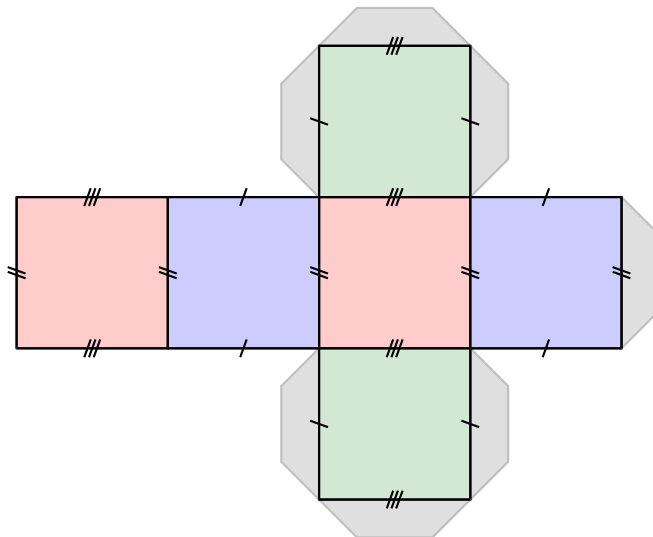
DÉFINITION

Le 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 :

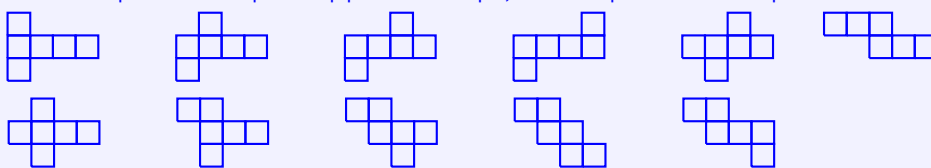


Le patron à dessiner sur la feuille ressemblera donc à ceci :



Remarque

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



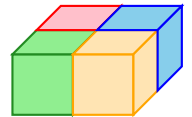
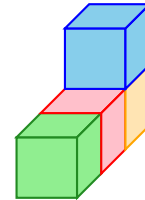


DÉFINITIONS

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 !

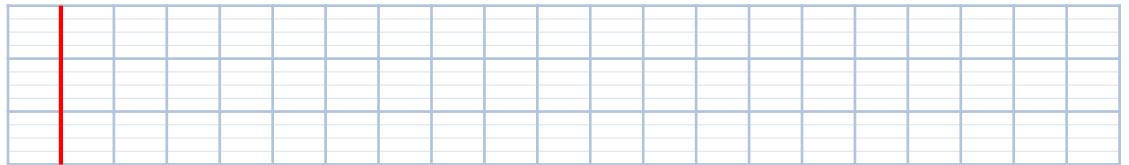
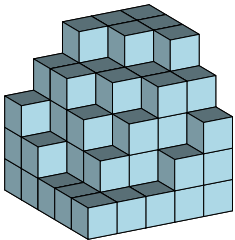
1 unité



DÉFINITION

Un (noté) est le volume d'un cube d'un cm de côté.

■ **EXERCICE** : Détermine le volume en cm^3 de l'assemblage suivant, sachant que chaque petit cube a pour arête 1 cm :



Liste des exercices donnés

1

Nombres entiers (partie 1)

» décomposition, nom des chiffres



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

» repérage sur une demi-droite graduée



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

» comparaison et rangement



Cahier IParcours : fiche 3 p. 7

» addition



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

» soustraction



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

» pensée algébrique



Cahier IParcours : série 1 du chapitre N3 du cahier Sesamaths

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 (partie 1)

» vocabulaire



Cahier IParcours : --

» lecture d'une fraction



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

» partage et nombre fraction



Cahier IParcours : 1, 3, 4, 5, 6 p. 22 + 1, 2, 3, 4, 7, 8 p. 24

» comparaison d'une fraction à 1



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

» utilité des fractions



Cahier IParcours : 5, 6 p. 27

6

Droites perpendiculaires & 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)

» médiatrice



Cahier IParcours : 1, 2, 3, 4 p. 120

7

Nombres décimaux (partie 1)

» 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

Pensée informatique

» l'espace de travail



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

» exemples de blocs



Cahier IParcours : --

» « algorithmie débranchée »



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

» mon premier programme



Cahier IParcours : --

9

Nombres décimaux (partie 2)

» 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

» 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 + série 6 du chapitre N2 du cahier Sesamaths

10

Proportionnalité

» grandeurs proportionnelles



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

» calculs dans une situation de proportionnalité



Cahier IParcours : --

» échelle



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

» mesure d'un angle



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

» construction d'un angle



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

» bissectrice d'un angle



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

» autres angles



Cahier IParcours : exercices 7, 8, 9 de la série 3 du chapitre G1 du cahier Sesamaths

12

Fractions (partie 2)

» quotients égaux



Cahier IParcours : exercices 1, 3 à 6 de la série 4 du chapitre N2 du cahier Sesamaths

» additions et soustractions



Cahier IParcours : série 5 du chapitre N2 du cahier Sesamaths

» produit d'un nombre par une fraction



Cahier IParcours : série 3 du chapitre N2 du cahier Sesamaths

13

Triangles

» triangles quelconques et construction



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

» cercle circonscrit



Cahier IParcours : exercices 3 et 4 de la série 4 du chapitre G1 du cahier Sesamaths

» triangles particuliers



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

Longueurs, 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

Probabilités

» vocabulaire



Cahier IParcours : --

» calculs de probabilité



Cahier IParcours : exercices 1 à 18 de la série 1 du chapitre D2 du cahier Sesamaths

» de la pratique à la théorie



Cahier IParcours : exercices 19, 20 de la série 1 du chapitre D2 du cahier Sesamaths

Angles dans un triangle

» dans un seul triangle



Cahier IParcours : exercices 12 à 21 de la série 4 du chapitre G1 du cahier Sesamaths

» en combinant les méthodes



Cahier IParcours : exercice 22 de la série 4 du chapitre G1 du cahier Sesamaths

Statistiques

» genèse d'une étude statistique



Cahier IParcours : 1 p. 59

» tableaux



Cahier IParcours : exercices 5 à 11 de la série 2 du chapitre D1 du cahier Sesamaths

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 (symétriques de figures usuelles) + 3 p. 113 + fiche 7 p. 114 (propriétés)

Espace

» parallélépipède rectangle et cube



Cahier IParcours : 3, 4 p. 130

» représentation en perspective



Cahier IParcours : 2, 4 p. 131

» patrons



Cahier IParcours : 1 p. 132 + construire un cube d'arête 5 cm sur papier blanc



Liste des vidéos

1

Nombres entiers (partie 1)



3

Nombres entiers (partie 2)



6

Droites perpendiculaires & parallèles





11

Angles

mesurer un angle



construire un angle

construire une bissec.
au compas

13

Triangles

construire un triangle
quelconqueconstruire un triangle
isocèleconstruire un triangle
équilatéralconstruire un tri. rect.
(sans hypo.)construire un tri. rect.
(avec hypo.)construire un
parallélogramme

17

Symétrie axiale

construire le sym. d'un
pointconstruire le sym.
d'une figure



Tables de multiplication

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

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^e 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 collège", 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^e 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.”*