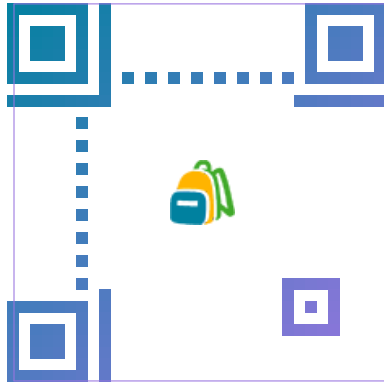


# Mathématiques 6<sup>e</sup> : le livre sacado

L'équipe SACADO

16 mai 2023

## Nombres décimaux



### Les savoir-faire du parcours

- Représenter des nombres décimaux
- Connaître la position d'un chiffre dans un nombre
- Composer ou décomposer des nombres décimaux
- Comparer des nombres décimaux
- Repérer un nombre décimal sur la droite graduée
- Encadrer un nombre décimal avec une précision donnée
- Ranger, classer des nombres décimaux

## 1 Nombres décimaux

### Définition 1: Nombres décimaux.

Un **nombre décimal** est un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'une fraction décimale, c'est-à-dire une fraction dont le dénominateur est 1, 10, 100, 1000, etc.

### Définition 2: Représentation d'un nombre décimal.

Un nombre décimal s'écrit aussi sous forme décimale, forme composée d'une **partie entière** et d'une **partie décimale**.

### Représentation 3.

$568,4 = \frac{5684}{10}$  donc 568,4 est un nombre décimal.

Sa **partie entière** est 568 et sa **partie décimale** est 0,4.

## 2 Position d'un chiffre dans un nombre décimal

### Définition 4: système décimal.

- Notre système numérique est un **système décimal** (numération décimale).
- Chaque **chiffre** a une valeur en fonction de sa **position** dans le nombre (numération de position).

Chaque position (rang) possède un nom spécifique : unité, dizaine, centaines....

Millions			Milliers			Unités			dixièmes	centièmes	millièmes
C	D	U	C	D	U	C	D	U			
		3	5	4	9	5	5	7	7	3	3

# APPLICATIONS DIRECTES

## Représenter les nombres décimaux.

1

Représenter.

Pour chaque nombre, écris sa partie entière et sa partie décimale.

- 1, 2 a pour partie entière ..... et pour partie décimale .....
- 4, 17 a pour partie entière ..... et pour partie décimale .....
- 19, 05 a pour partie entière ..... et pour partie décimale .....

2

Représenter.

1. La partie entière d'un nombre est 6 et sa partie décimale est 0, 17. Quel est ce nombre ?  
 $N = \dots\dots$
2. La partie entière d'un nombre est 14 et sa partie décimale est 0, 092. Quel est ce nombre ?  
 $N = \dots\dots$

3

Représenter.

Écris les nombres suivants sous forme décimale :

1. quatre-mille-un-et-six-dixièmes = .....
2.  $\frac{8619}{100} = \dots\dots$
3.  $\frac{652}{10} = \dots\dots$
4.  $\frac{2345}{1000} = \dots\dots$

4

Chercher.

Le nombre  $\frac{7}{5}$  est-il décimal ?

---

---

---

---

## Connaitre la position d'un chiffre dans un nombre

5

Représenter. Communiquer.

On donne le nombre 1250,43.

- Le chiffre des milliers est : .....
- Le chiffre des centaines est : .....
- Le chiffre des dizaines est : .....
- Le chiffre des unités est : .....
- Le chiffre des dixièmes est : .....
- Le chiffre des centièmes est : .....

6

Représenter. Communiquer.

Je suis un nombre décimal de 5 chiffres.

Mon chiffre des centièmes est 8 et mon chiffre des unités est la moitié de celui des centièmes.

Mon chiffre des dixièmes est 2.

Mon chiffre des millièmes est le double du chiffre des dixièmes.

Mon chiffre des dix-millièmes est égal au chiffre des unités.

Je suis : \_ \_ \_ \_ \_

### 3 Décomposition d'un nombre décimal

#### Exemple 5.

Noé a décomposé le nombre décimal 998,48 de plusieurs manières différentes :

- $998,48 = 9 \text{ centaines} + 9 \text{ dizaines} + 8 \text{ unités} + 4 \text{ dixièmes} + 8 \text{ centièmes}$
- $998,48 = 998 \text{ unités et } 48 \text{ centièmes}$
- $998,48 = 998 + \frac{4}{10} + \frac{8}{100}$      $998,48 = 998 + \frac{48}{100}$
- $998,48 = 900 + 90 + 8 + 0,4 + 0,08$      $998,48 = 900 + 90 + 8 + \frac{4}{10} + \frac{8}{100}$
- $998,48 = (9 \times 100) + (9 \times 10) + (8 \times 1) + (4 \times 0,1) + (8 \times 0,01)$

#### Proposition 6.

Un **nombre décimal** peut se **décomposer** de différentes façons.

### 4 Comparaison de nombres décimaux

#### Définition 7: Comparaison de nombres décimaux.

**Comparer** deux nombres, c'est trouver le **plus grand** (ou le **plus petit**) ou dire s'ils sont **égaux**. On utilise les **symboles de comparaison** :  
est strictement supérieur à ( $>$ )    est strictement inférieur à ( $<$ )    est égal à ( $=$ )

#### Exemple 8.

$$4,59 < 4,6$$

#### Méthode 1.

Pour **comparer deux nombres décimaux**, on compare d'abord 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 que les deux nombres aient des chiffres différents.



# APPLICATIONS DIRECTES

## Composer ou décomposer un nombre décimal

7

Représenter.

En utilisant l'exemple 5, complète le développement décimal de chaque nombre.

1.  $A = 253,82 = \dots \times 100 + \dots \times 10 + \dots \times 1 + \dots \times \frac{1}{10} + \dots \times \frac{1}{100}$

2.  $B = 5473,017 = \dots \times 1000 + \dots \times 100 + \dots \times 10 + \dots \times 1 + \dots \times \frac{1}{10} + \dots \times \frac{1}{100} + \dots \times \frac{1}{1000}$

3.  $C = 2034,567 = \dots \times 1000 + \dots \times 100 + \dots \times 10 + \dots \times 1 + \dots \times 0,1 + \dots \times 0,01 + \dots \times 0,001$

8

Représenter.

1. Adèle a décomposé le nombre décimal  $A = 200 + \frac{3}{10} + \frac{1}{100} + \frac{2}{1000}$ . Peux-tu le retrouver ?  
 $A = \dots$

2. Mathilde a décomposé le nombre décimal  $M = 5 \times 100 + 2 \times 10 + 4 + 3 \times \frac{1}{10} + 6 \times \frac{1}{100}$ .  
Peux-tu le retrouver ?  $M = \dots$

3. Léonce a décomposé le nombre décimal  $L = 5 \times 1000 + 3 \times 10 + 6 + 1 \times 0,1 + 9 \times 0,01$ .  
Peux-tu le retrouver ?  $N = \dots$

## Comparer deux nombres décimaux

9

Représenter.

Complète par  $>$ ,  $<$  ou  $=$

$2,509 \dots 2,53$

$10,01 \dots 9,99$

$123,05 \dots 103,53$

$26,34 \dots 24,3$

10

Chercher. Communiquer.

Myriam a dépensé 85,56 € et Flora a dépensé 56,32 € en frais d'essence ce mois-ci. Laquelle a-t-elle dépensé le plus en essence ?

11

Représenter. Communiquer.

Lors de la course de son collège, Marie a couru 5,306 km et Anna a couru 53,50 hm. Laquelle des deux amies a-t-elle couru le plus de kilomètres ?

## 5

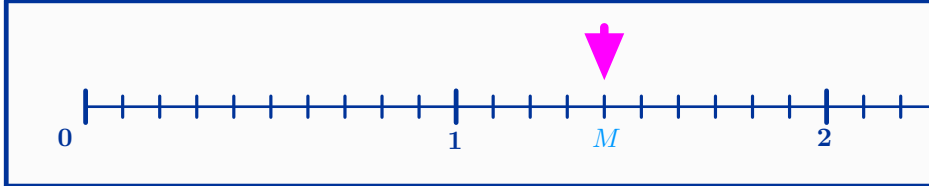
## Nombres décimaux et demi-droite graduée

## Définition 9: Demi-droite graduée.

Une **demi-droite graduée** est une **demi-droite** sur laquelle on a reporté une **unité de longueur** régulièrement à partir de son **origine**. L'origine est repérée par le nombre 0. Sur une demi-droite graduée, **un point** est repéré par **un nombre**, appelé son **abscisse**, qui indique sa position sur la demi-droite.

## Représentation 10.

Le nombre indiqué par la flèche est : 1,4.  $M$  a pour abscisse 1,4 et on écrit  $M(1,4)$ .

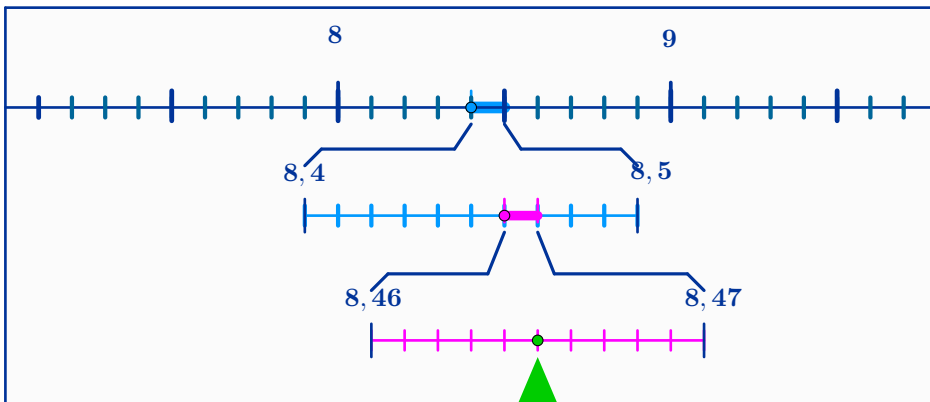


## Représentation 11.

L'unité est partagée en 10 parties égales, une graduation correspond à un dixième. Le point **bleu** correspond au nombre 4,4.

Un dixième est partagé en 10 parties égales, une graduation correspond à un centième. Le point **violet** correspond au nombre 4,46.

Un centième est partagé en 10 parties égales, une graduation correspond à un millièm. Le point **vert** correspond au nombre 4,465.





# APPLICATIONS DIRECTES

## Repérer un nombre décimal sur la droite graduée.

12

Représenter.

Quelle est le nombre représenté par la flèche ? .....



13

Représenter.

On a placé 3 points sur la droite graduée.



1. Quelle est l'abscisse du point A ? .....
2. Quelle est l'abscisse du point B ? .....
3. Quelle est l'abscisse du point C ? .....

14

Représenter.

On a tracé la droite graduée.

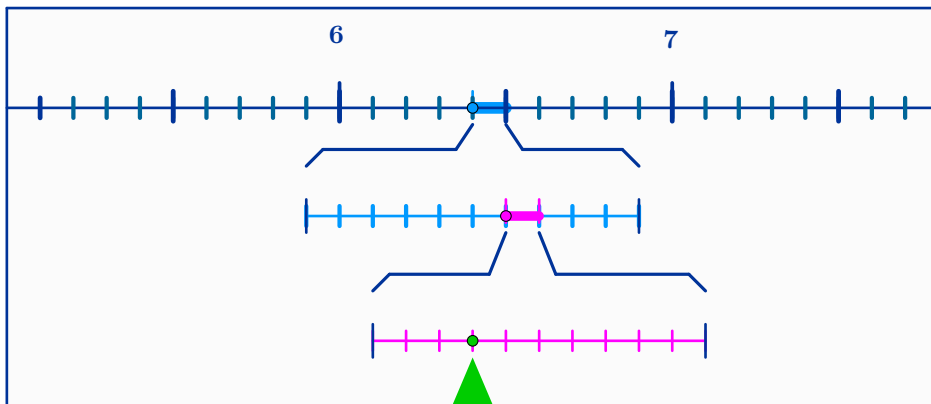


1. Place le nombre 8,62.
2. Place le point M d'abscisse le nombre 8,58.

15

Représenter.

Quelle est le nombre représenté par la flèche ? .....



## 6 Encadrer un nombre décimal

### Définition 12.

**Encadrer** un nombre, c'est trouver un nombre plus petit et un nombre plus grand. La **précision de l'encadrement** est la **différence** entre les deux nombres trouvés.

### Exemple 13.

Encadrement du nombre 5,65 :

- Encadrement à l'unité :  $5,0 < 5,65 < 6,0$
- Encadrement au dixième :  $5,6 < 5,65 < 5,7$

### Définition 14: Valeur par défaut. Valeur par excès.

Dans l'encadrement :  $5,0 < 5,65 < 6,0$ , le nombre inférieur de l'encadrement est appelé la **valeur par défaut** de 5,65 et le nombre supérieur de l'encadrement est appelé la **valeur par excès** de 5,65.

## 7 Ranger, classer des nombres décimaux

### Définition 15: Ordre croissant. Ordre décroissant.

- Ranger des nombres dans l'**ordre croissant** signifie les ranger **du plus petit au plus grand**.
- Ranger des nombres dans l'**ordre décroissant** signifie les ranger **du plus grand au plus petit**.

# APPLICATIONS DIRECTES

## Encadrer un nombre décimal avec une précision donnée.

16

Représenter. Communiquer.

Lou achète un livre à 7,30 €, un manga à 9,49€. Donne un **ordre de grandeur** du prix que Lou doit payer ?

.....

.....

.....

17

Représenter. Communiquer.

1. Encadrer le nombre 33,93 au **dixième** près. ....

.....

2. Encadrer le nombre 262,679 au **centième** près. ....

.....

3. Encadrer le nombre 134,15 à l'**unité** près. ....

.....

4. Encadrer le nombre 8,246 au **millième** près. ....

.....

## Ranger, classer les nombres décimaux

18

Représenter. Communiquer.

Complète

1. au **dixième** près : ..... < 43,78 < .....

2. au **centième** près : ..... < 25,067 < .....

3. au **millième** près : ..... < 20,0023 < .....

19

Représenter. Communiquer.

Ranger les nombres suivants dans l'ordre croissant :

35,73 — 83,8 — 615,8 — 2,704

20

Modéliser. Calculer.

Je suis un nombre décimal entre 9,1 et 9,2.

Je suis .....

21

Représenter. Communiquer.

À partir des renseignements qui suivent, trouve le nombre caché :

- Je suis un nombre décimal de 3 chiffres.
- Son chiffre des dixièmes est le même que celui de 67,25.
- Son chiffre des centièmes est le chiffre des unités de milliers de 215 006.
- Son chiffre des unités est le double de son chiffre dixièmes.

Je suis : \_ \_ \_

22

Modéliser. Calculer.

Encadre le nombre 25,63 :

- par deux nombres entiers consécutifs : ..... et .....
- par deux nombres décimaux, au dixième près : ..... et .....

23

Représenter.

Écris de différentes façons le nombre 12,06.

- 2,5 = ..... unités et ..... dixièmes
- 12,06 = ..... centièmes
- $25,36 = \dots \times 10 + \dots \times 1 + \dots \times \frac{1}{10} + \dots \times \frac{1}{100}$

24

Représenter.

Donne une écriture décimale de chaque nombre.

$$\frac{54}{10} = \dots\dots\dots$$

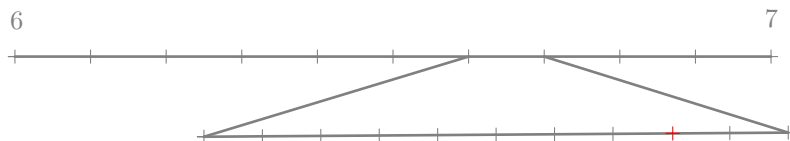
$$\frac{2341}{100} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{5064}{1000} = \dots\dots\dots$$

25

Représenter.

Donne l'abscisse du point représenté en rouge : .....



26

Modéliser. Calculer.

Propose un nombre décimal intercalé entre 3,451 et 3,452 : .....

27

Modéliser. Calculer.

Encadre le nombre 99,98 :

- par deux nombres décimaux, au dixième près : ..... et .....
- par deux nombres décimaux, au centièmes près : ..... et .....

28

Représenter.

Écris de différentes façons le nombre 42,3065.

- 42,3065 = ..... unités et ..... dix-millièmes = ..... dix-millièmes
- $42,3065 = \dots \times 10 + \dots \times 1 + \dots \times \frac{1}{10} + \dots \times \frac{1}{100} + \dots \times \frac{1}{1000} + \dots \times \frac{1}{10\,000}$

29

Représenter.

À partir des renseignements qui suivent, trouve le nombre caché :

- On cherche un nombre décimal de 5 chiffres.
- Son chiffre des dixièmes est le même que celui de 17,54.
- Son chiffre des centièmes est le chiffre des unités de millions de 738 214 006.
- Son chiffre des unités est le chiffre des dizaines de mille de 120 008.
- Son chiffre des millièmes est la moitié de celui des centièmes.
- Son chiffre des dix-millièmes est égal au chiffre des unités.

Je suis : \_ \_ \_ \_ \_

30

Représenter.

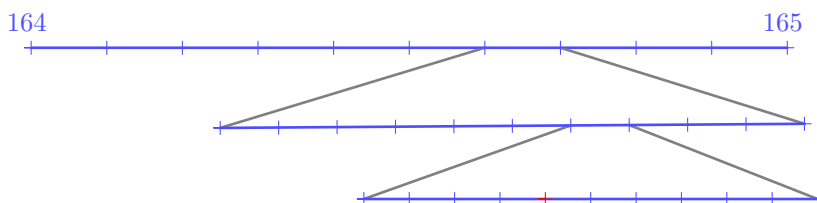
Entoure les nombres égaux dans la liste proposée :

$$\frac{250}{1000} \quad \frac{1284}{10000} \quad \frac{1}{4} \quad 0,25 \quad 1,4 \quad \frac{25}{100}$$

31

Représenter.

Donne l'abscisse du point représenté en rouge : .....



32

**Chercher. Communiquer.**

1. Écris en chiffres les nombres suivants :

- (a) six-mille-six s'écrit : .....
- (b) cinquante trois unités et soixante quinze centièmes s'écrit : .....
- (c) trois milliards cent cinq dix millièmes s'écrit : .....

2. Écris en lettres les nombres suivants :

- (a) 8529,107 s'écrit .....
- (b) 15,017 s'écrit .....
- (c) 62,03 s'écrit .....

33

**Représenter.**

Complète entièrement ce chèque d'un montant de 342,78 € à l'ordre de : **AS Collyce**

PAYEZ CONTRE CE CHÉQUE, NON ENDOSSABLE  
SAUF AU PROFIT D'UN ÉTABLISSEMENT BANCAIRE OU ASSIMILÉ.

€ Somme en chiffres

Somme en toutes lettres

A LE 20

COMPTE N°

PAYABLE A

COMPENSABLE A CAEN

SÉRIE

CHÉQUE N°

SIGNATURE

ACN

34

**Représenter.**

Ranger dans l'ordre croissant les nombres : 3,35 3,53 3,55 3,05 3,353

35

**Chercher. Communiquer.**

Éric a décomposé le nombre décimal  $E = 23 \times 1000 + 6 \times 10 + 4 + 5 \times \frac{1}{1000} + 5 \times \frac{1}{10} + 2 \times 0,01$ .  
Peux-tu le retrouver ?  $E = \dots\dots\dots$

36

**Chercher. Communiquer.**

Le nombre  $\frac{1}{3}$  est-il décimal ?

---



---



---

37

Entoure la ou les cases justes.

Énoncé	A	B	C	D
6 est	un chiffre	un nombre	une lettre	Le double de 12
La partie décimale de 15,34	15	1534	0,34	34
$124,07 =$	$\frac{12407}{100}$	$\frac{12,407}{100}$	$\frac{12407}{100}$	$\frac{12407}{10}$
Le chiffres des dixièmes de 13,457 est	1	3	4	5
Lequel de ces nombres est compris entre 25,34 et 25,40	25,034	25,304	25,341	25,43
$2 \times 10 + 3 \times 1 + 5 \times 100 + \frac{6}{100} =$	2315,6	523,06	235,16	231,56
1342,04 est compris entre	1342 et 1342,1	1342,3 et 1342,4	1342,041 et 1342,042	1342 et 1343

38

Le point  $D$  et le point  $O$  sont placés sur la droite graduée.



Le point  $D$  a pour abscisse ..... et le point  $O$  a pour abscisse .....

39

Place sur la droite graduée le point A d'abscisse 23,5645

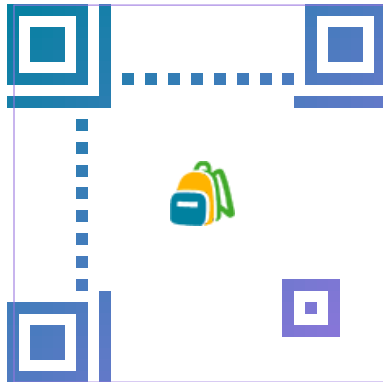






## Chapitre II.

# Angles



### Les savoir-faire du parcours

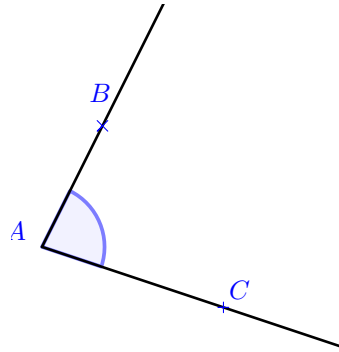
- Savoir nommer un angle.
- Estimer si un angle est droit, aigu ou obtus.
- Savoir reconnaître un angle aigu ou obtus.
- Utiliser un rapporteur pour mesure un angle.
- Savoir construire un angle de mesure donnée.

## 1 Définition et notation d'un secteur angulaire

### Définition 1: Secteur angulaire.

- Un **secteur angulaire** est limité par deux demi-droites de même origine.
- Le point d'intersection des deux demi-droites est appelé le **sommet** de l'angle.
- Les deux demi-droites sont appelées les **côtés** du secteur angulaire.

Un secteur angulaire est communément appelé un **angle**.

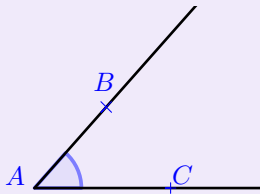


### Notation

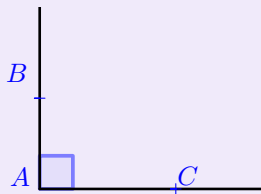
L'angle représenté se note  $\widehat{BAC}$  ou  $\widehat{CAB}$ .

## 2 Comparer des angles

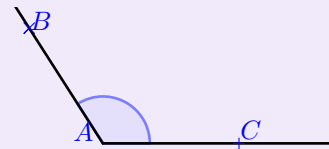
### Définition 2: Caractérisation des angles.



Un angle **aigu** est un angle plus petit qu'un angle droit.



Un angle **droit**



Un angle **obtus** est un angle plus grand qu'un angle droit.

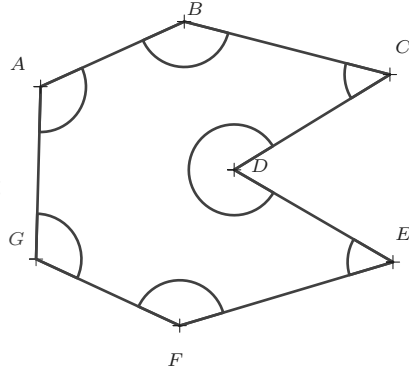
## Savoir nommer un angle

1

Chercher. Communiquer.

On propose ci-contre une figure.

1. Colorie en bleu les angles  $\widehat{ABC}$  et  $\widehat{GAB}$
2. Colorie en rouge les angles  $\widehat{BCD}$  et  $\widehat{FED}$
3. Colorie en vert les angles  $\widehat{EFG}$  et  $\widehat{EDC}$

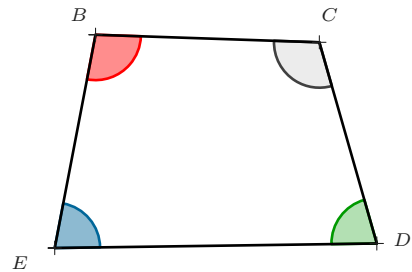


2

Chercher. Communiquer.

On propose ci-contre une figure.

1. L'angle colorié en bleu se nomme .....
2. L'angle colorié en vert se nomme .....
3. L'angle colorié en bleu se nomme .....



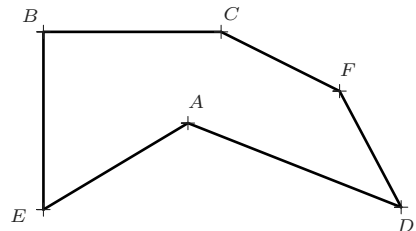
## Estimer si un angle est droit, aigu ou obtus

3

Chercher. Communiquer.

On propose ci-contre un polygone.

1. Cite 2 angles aigus et colorie-les en bleu :  
....., .....
2. Cite 3 angles obtus et colorie-les en rouge :  
....., ....., .....
3. Cite un angle droit : .....



4

Représenter. Communiquer

Construis un angle aigu  $\widehat{ABC}$

Construis un angle droit  $\widehat{RUE}$

### 3 Unité de mesures d'angles : Le degré

#### Définition 3: Degré.

L'unité de mesure des angles est le **degré**, on le note  $^{\circ}$ .

#### Définition 4: Mesure des angles.

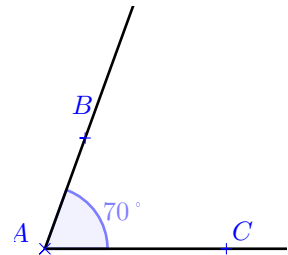
Un angle aigu mesure moins de  $90^{\circ}$ .  
Un angle droit mesure  $90^{\circ}$ .

Un angle obtus mesure entre  $90^{\circ}$  et  $180^{\circ}$ .  
Un angle nul mesure  $0^{\circ}$ .

### 4 Mesurer des angles

#### Méthode 2.

1. On place le centre du rapporteur sur le sommet de l'angle.
2. Le «  $0^{\circ}$  » du rapporteur repose sur une extrémité de l'angle : la demi-droite [AC)
3. Les flèches du rapporteur recouvrent l'angle.
4. La mesure de l'angle se lit sur l'autre extrémité de l'angle : la demi-droite [AB)



### 5 Construire des angles

#### Méthode 3.

Pour construire un angle  $\widehat{ABC}$  de  $68^{\circ}$

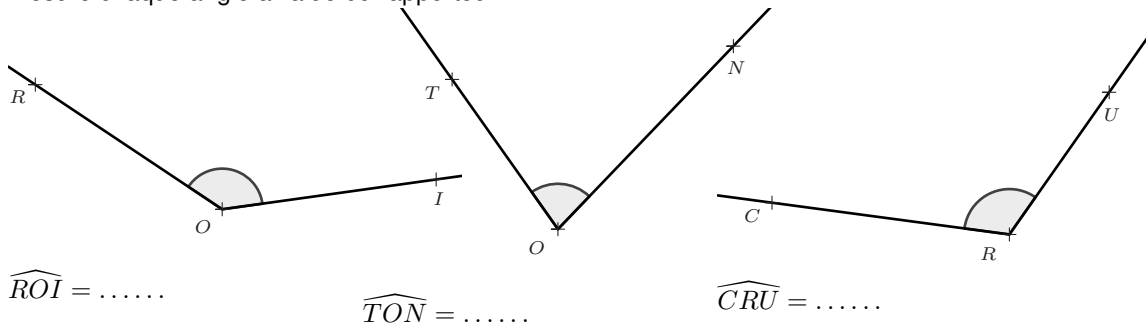
1. On commence par tracer une demi-droite [BA)
2. On place le rapporteur en alignant le «  $0^{\circ}$  » du rapporteur avec la demi-droite [BA).
3. On marque l'angle à  $68^{\circ}$  sur la feuille.
4. On trace la demi-droite [BC) partant de B et passant par la marque faite à  $68^{\circ}$ .

## Utiliser un rapporteur pour mesurer un angle en degrés

5

Mesure chaque angle à l'aide du rapporteur.

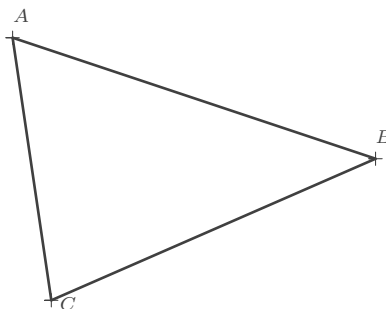
Représenter.



6

Mesure les angles du triangle ci-contre :

- $\widehat{TOI} = \dots\dots$
- $\widehat{OIT} = \dots\dots$
- $\widehat{ITO} = \dots\dots$



Représenter. Calculer.

## Construire à l'aide du rapporteur, un angle de mesure donnée en degrés

7

A l'aide du rapporteur, construis un angle de mesure donnée.

Représenter.

$$\widehat{SUR} = 36^\circ$$

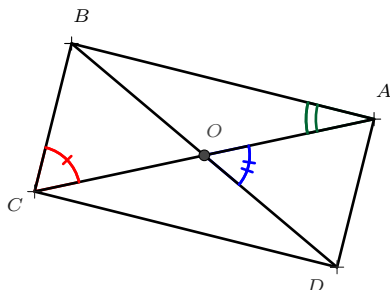
$$\widehat{CAR} = 120^\circ$$

$$\widehat{SIR} = 90^\circ$$

8

**Chercher. Communiquer.**

On considère le rectangle  $ABCD$  de centre  $O$ . Nomme les 3 angles codés sur la figure et donne sa mesure.

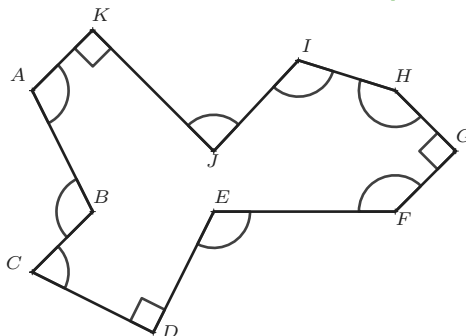


- ..... = .....
- ..... = .....
- ..... = .....

9

**Représenter.**

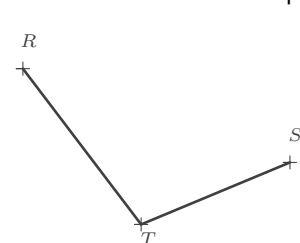
- Colorie en bleu les angles aigus.
- Colorie en rouge les angles droits.
- Colorie en vert les angles obtus.



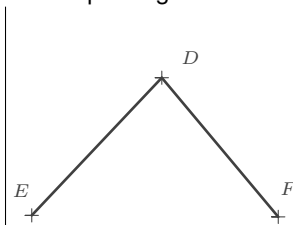
10

**Représenter.**

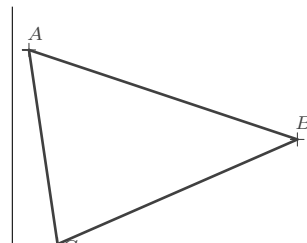
Mesure à l'aide de ton rapporteur chaque angle.



$\widehat{RST} = \dots\dots$



$\widehat{EDF} = \dots\dots$



$\widehat{ABC} = \dots\dots$

11

**Représenter.**

Complète les phrases suivantes :

- La mesure d'un angle aigu est comprise entre ..... et .....
- La mesure d'un angle plat est égale à .....
- La mesure d'un angle obtus est comprise entre ..... et .....

12

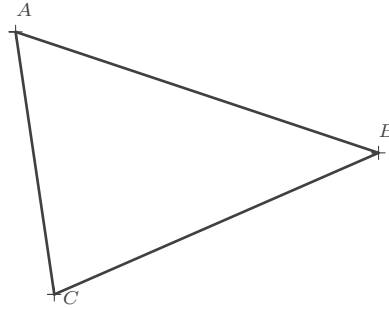
Représenter. Calculer.

Mesure les angles du triangle ci-contre :

- $\widehat{RAT} = \dots\dots$
- $\widehat{ART} = \dots\dots$
- $\widehat{TAR} = \dots\dots$

Calcule  $\widehat{TAR} + \widehat{ART} + \widehat{RTA}$

$= \dots\dots + \dots\dots + \dots\dots = \dots\dots$



**Propriété 5: Somme des angles d'un triangle.**

La somme des angles d'un triangle mesure  $180^\circ$ .

13

Modéliser. Calculer.

Construis le triangle  $TOI$  tel que  $OI = 5$  cm,  $\widehat{IOT} = 45^\circ$  et  $OT = 4$  cm.

14

Modéliser. Calculer.

1. Construis le triangle  $RUE$  tel que
  - $RU = 6$  cm
  - $RE = 3$  cm
  - $EU = 8$  cm
2. Code et mesure chacun des angles.

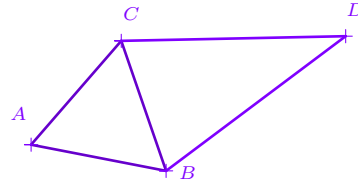
15

Construis le triangle  $ANC$  tel que  $AN = 6$  cm,  $\widehat{NAC} = 40^\circ$  et  $\widehat{CNA} = 42^\circ$

**Modéliser. Calculer.**

Sur cette figure,  $\widehat{ABC} = \widehat{BAC} = \widehat{ACB}$  et  $\widehat{BCD} = \widehat{CBD}$

1. code les angles.



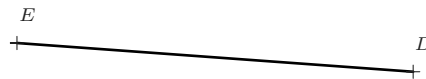
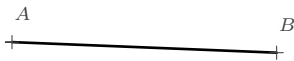
2. Que dire des angles  $\widehat{ACD}$  et  $\widehat{ABD}$ ? ....

.....  
.....

16

**Représenter. Calculer.**

- Construis le triangle  $ABC$  tel que  $\widehat{BAC} = 40^\circ$  et  $\widehat{CBA} = 42^\circ$
- Construis le triangle  $DEF$  tel que  $\widehat{NAC} = 40^\circ$  et  $\widehat{CNA} = 42^\circ$

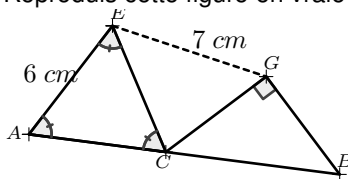


- Les cotés des triangles sont-ils proportionnels? Explique ton raisonnement par des calculs. ....

17

Reproduis cette figure en vraie grandeur.

**Représenter. Calculer.**







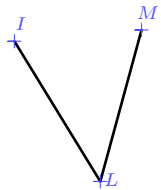
18

Mesure chaque angle dont le rapporteur est déjà correctement positionné.  
A faire avec TikZ

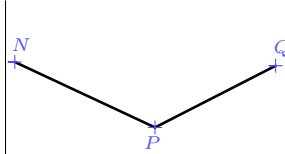


19

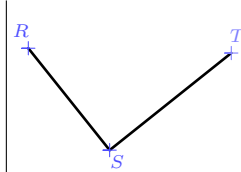
Mesure chaque angle avec ton rapporteur



$\widehat{ILM} = \dots\dots\dots$



$\widehat{NPQ} = \dots\dots\dots$



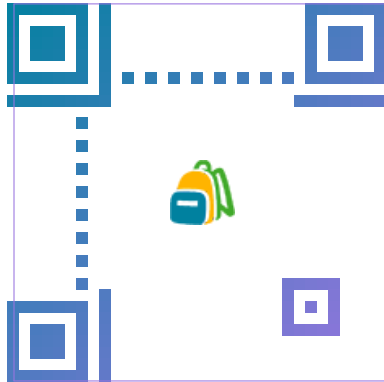
$\widehat{RST} = \dots\dots\dots$

20

Construis un angle  $\widehat{AOB}$  de mesure  $70^\circ$  et un angle  $\widehat{COD}$  de mesure  $150^\circ$



# Proportionnalité



### Les savoir-faire du parcours

- Reconnaître une situation de proportionnalité
- Reconnaître un tableau de proportionnalité
- Compléter un tableau de proportionnalité
- Savoir utiliser la proportionnalité.

## 1 Grandeurs proportionnelles

### Définition 1: Grandeurs proportionnelles.

Deux grandeurs sont **proportionnelles** si les valeurs de l'une s'obtiennent en **multipliant** les valeurs de l'autre par un **même nombre**.

### Exemple 2.

Une feuille de papier pèse 5g. Deux de ces feuilles de papier pèsent 10g. Trois de ces feuilles de papier pèsent 15g. Mille de ces feuilles de papier pèsent 5 000g.

### Attention 3.

Beaucoup de situations de la vie ne sont pas proportionnelles :

- La montée de l'océan pendant la marée n'est pas une situation de proportionnalité.
- La taille des êtres vivants en général.

## 2 Tableau de proportionnalité

### Définition 4: Tableau de proportionnalité.

Dans un tableau de nombres liant deux grandeurs, on reconnaît une **situation de proportionnalité** lorsque les nombres de la deuxième ligne s'obtiennent en **multipliant** ceux de la première par un **même nombre**.

Ce nombre est appelé **coefficient de proportionnalité**.

### Exemple 5: Prix des avocats.

Nombre de avocats	6	10	15
Prix en €	8,4	14	21

$$\frac{8,4}{6} = 1,4 \quad \frac{14}{10} = 1,4 \quad \frac{21}{15} = 1,4$$

Le coefficient de proportionnalité est 1,4.  
Cela signifie que **1 avocat** coûte **1,40 €**.

# APPLICATIONS DIRECTES

## Reconnaître une situation de proportionnalité

1

Chercher.

Parmi les situations suivantes, nomme les grandeurs étudiées et celles proportionnelles.

- Evan mesurait 1,20 m l'année dernière, aujourd'hui sa taille est de 1,31 m. ....  
.....
- Louna achète 8 m de corde à 3,40 € le mètre. ....  
.....
- Dans sa vitrine, un primeur a écrit : un melon - 1,65 € ; deux melons - 3,10 €. ....  
.....

2

Chercher. Communiquer.

Un pâtissier regarde une recette de gâteau.

Nombre de convives	4	6	12
masse (g)	150	225	450

1. Quelles sont les grandeurs étudiées ? .....  
.....
2. Ces grandeurs sont-elles proportionnelles ? .....  
.....  
.....

3

Représenter.

Un loueur de vélo propose les tarifs suivants :

Durée de location (h)	1	2	4
Prix (€)	12	24	40

1. Quelles sont les grandeurs étudiées ? .....  
.....
2. Ces grandeurs sont-elles proportionnelles ? .....  
.....  
.....

## 3

## Compléter un tableau de proportionnalité

### Définition 6.

Dans un **tableau de proportionnalité**, lorsqu'on connaît trois nombres non nuls (dont deux se correspondent), on peut calculer le **quatrième nombre manquant**.  
Ce nombre manquant est appelé une **quatrième proportionnelle**.

### Propriété 7.

Dans une situation de proportionnalité, on peut :

- Multiplier une colonne par un nombre pour passer à une autre colonne.
- Ajouter deux colonnes entre elles pour en obtenir une troisième.

### Exemple 8.

Le débit d'un robinet est régulier, c'est-à-dire que le nombre de litres qui s'écoulent est proportionnel à la durée d'écoulement. En 5 min, il s'écoule 8 L d'eau. En combien de temps s'écoule-t-il 20 L ? 28 L ?

Pour passer de 8 L à 20 L je multiplie par 2,5 :  $8(L) \times 2,5 = 20(L)$  donc  $5(min) \times 2,5 = 12,5(min)$ . Il faudra 12 min 30 s pour que s'écoule 20 L.

Je sais que  $8(L) + 20(L) = 28(L)$  donc  $5(min) + 12,5(min) = 17,5(min)$ . Il faudra 17 min et 30 s pour que s'écoule 28 L.

Quantité d'eau (L)	8	20	28
Durée (min)	5	12,5	17,5

# APPLICATIONS DIRECTES

## Compléter un tableau de proportionnalité

4

Chercher. Calculer.

1. Mathilde souhaite préparer un cocktail et pour cela, elle a besoin de jus d'oranges. Avec 2 oranges, elle obtient 40 cL de jus d'oranges. Compléter alors le tableau en supposant que le volume de jus est proportionnel au nombre d'oranges.

Nombre d'oranges	2	6	7	
Volume de jus (cL)	40			180

.....

.....

.....

2. Un cycliste a parcouru 50 km en 3 heures. En supposant qu'il roule toujours à la même vitesse, compléter le tableau :

Distance (km)	75	100	150		110	30	
Temps (min)				270			172

.....

.....

.....

3. Pour faire de la glace, on a besoin de 250 g de sucre et de 8 œufs par litre de lait. , compléter le tableau :

Lait (L)	0,5	1	2		5	10	
Quantité d'œufs				24			96

.....

.....

.....

5

Chercher.

Parmi les situations suivantes, sont-elles proportionnelles ? Explique ton raisonnement.

- Un musée propose trois formules de visites : 1 h à 70 € ; 1 h 30 à 105 € ; 2 h à 140 €. ....

.....

- Un robinet a une fuite, il perd 0,6 L par heure. ....

.....

6

Chercher.

Candice a téléchargé deux fichiers et elle a écrit les détails dans le tableau. La durée de téléchargement est-elle proportionnelle à la taille du fichier ? Explique ton raisonnement.

Durée	5 minutes	20 minutes
Taille	4Go	10Go

.....

.....

7

Calculer.

Chez le primeur, les noix de coco sont en promotion. On peut lire :

nombre de noix de coco	1	2	4
Prix (€)	1,5	3	6

Le prix des noix de coco est-il proportionnel au nombre de noix de coco achetées ? Explique ton raisonnement.

.....

.....

.....

.....

8

Calculer.

Complète les tableaux suivants pour qu'ils représentent à des situations de proportionnalité.

1	2	3	...
...	8	...	24

1	3,2	9	.....
...	4,8	.....	19,5

12	23	.....	.....
1,2	.....	3,9	5,45



9

**Calculer.**

Popeye achète 23 mètres de corde à 4,5 € le mètre pour amarrer son bateau. Combien paye-t-il la corde ? .....

10

**Chercher. Calculer.**

Le prix des bouteilles d'eau est proportionnel au nombre de bouteilles achetées. Le pack de 6 bouteilles coûte 1,80 €. Complète le tableau.

nombre de bouteilles	1	3	6	10
Prix (€)	.....	.....	.....	.....

11

**Représenter. Calculer. Communiquer.**

Tom et Zoë jouent à leur jeu favori en 8 parties. Chaque partie gagnée rapporte 4,5 points.

1. Tom a gagné 3 parties. Combien de points a-t-il ? .....

2. Combien de points Zoë a-t-elle obtenu ? .....

12

**Calculer.**

Dans une pâtisserie, 6 gâteaux coûtent 3,59 €. Sachant que ces gâteaux coûtent tous le même prix,

1. combien coûtent 7 de ces gâteaux ? .....

2. combien coûtent 9 de ces gâteaux ? .....

3. Combien de gâteaux puis-je acheter avec 33 € ? .....

13

**Calculer.**

Sur une carte à l'échelle  $\frac{1}{100\,000}$ , deux villes sont distantes de 5,5 km. Quelle est la distance réelle entre ces deux villes ?

.....

.....

.....

14

**Calculer.**

12 maçons construisent coûtent 12 maisons en 12 jours. Combien de maisons sont-elles construites par 24 maçons en 24 jours ? .....

.....

.....

.....

.....

15

**Calculer.**

Une personne distribue l'argent de poche à ses trois enfants, Marie, Mathis(5 ans) et Maël proportionnellement à leur âge. Elle donne 2,5 € à Mathis, 4 € à Marie et le reste à Maël. Sachant que la somme des âges des enfants est 23 ans,

1. Quels sont les âges de Marie et de Maël ? .....

.....

.....

.....

2. Quel est l'argent de poche de Maël ? .....

.....

.....

.....

3. Quelle est la somme totale distribuée ? .....

.....

.....

16

**Calculer.**

Trouve les nombres  $a$ ,  $b$  et  $c$  pour que les quadruplets  $(a; b; 10; a + b + 10)$  et  $(50; 75; 250; c)$  soient proportionnels. ....

.....

.....

.....

17

Antoine a pris deux fois l'autobus. Il a payé 3 € pour 10 minutes lors de son premier trajet et 5 € lors de son second trajet de 12 minutes.

1. Quelles sont les grandeurs étudiées ? .....

.....

2. Le prix d'un trajet est-il proportionnel au temps du trajet ? Explique ton raisonnement. ....

.....

.....

18

A la boulangerie, on peut lire :

nombre de baguettes	1	3	10
Prix	0,99€	2,97€	9,70€

Le prix des baguettes est-il proportionnel au nombre de baguettes achetées ? Explique ton raisonnement.

.....

.....

.....

19

En septembre, Valentine fait les vendanges. Son salaire est proportionnel au nombre d'heures travaillées. Le premier jour pour 6 heures de travail, elle a gagné 57 euros.

Complète le tableau.

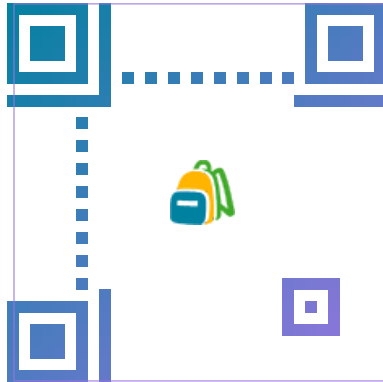
nombre d'heures	6	7	13	.....
salaire (€)	.....	.....	.....	95

.....

.....



## Chapitre IV.



## Les savoir-faire du parcours

- Savoir lire et compléter des données dans un tableau.
- Savoir lire et construire un diagramme en bâtons.
- Savoir utiliser et construire un diagramme circulaire.
- Savoir utiliser et construire un diagramme cartésien.

**qrcode vers le parcours diagnostic**

# 1 Tableaux

## Définition 1: Tableau simple.

Les **tableaux** permettent d'organiser et de regrouper des données pour les lire plus facilement.

- On utilise un tableau à **une seule entrée** pour organiser des données selon **un seul critère**.
- On utilise un tableau à **double entrée** pour organiser des données selon **deux critères**, l'un qui est lu en ligne et l'autre en colonne.

## Exemple 2: Tableau simple.

On a mesuré la taille d'une pousse de bambou lors des 6 premiers mois après sa plantation.

Mois	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
Taille (cm)	70	100	127	150	180	212

La pousse de bambou mesure 70 cm lors de sa plantation en novembre. Au mois de février, elle mesure 150 cm et 212 cm en avril.

## Exemple 3: Tableau à double entrée.

Voici les résultats d'une enquête réalisée dans un collège sur le moyen de locomotion des élèves.

Locomotion	A pied	Voiture	Bus	Vélo	Autres	Total
Garçons	92	36	118	54	25	325
Filles	94	40	197	40	33	404
Total	186	76	315	94	58	729

- Dans ce collège, il y a 404 filles et 325 garçons.
- 186 élèves viennent à pied et 94 en vélo.
- 40 filles viennent en vélo et 118 garçons viennent en bus.

# APPLICATIONS DIRECTES

## Savoir lire des données dans un tableau à double entrée

1

Chercher. Communiquer.

Voici les résultats d'une enquête réalisée dans un collège.

	Demi-pensionnaires	Externes	Total
Garçons	145	173	318
Filles	70	289	359
Total	215	462	677

1. Quelles sont les deux entrées de ce tableau ? .....
2. Combien y a-t-il de garçons ? .....
3. Combien y a-t-il d'élèves externes ? .....
4. Combien d'élèves sont des filles demi-pensionnaires ? .....
5. Que représente 173 ? .....

## Savoir compléter un tableau

2

Représenter.

Le centre météorologique a enregistré les températures moyenne sur les 4 premiers mois de l'année : 15°C en avril, 7°C en janvier, 12°C en mars et 9°C en février. Complète le tableau suivant.

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril
Température (...)	...	...	...	...

3

Représenter.

Au championnat du monde de judo 2023, le japon a obtenu 5 médailles d'or, 2 d'argent et 4 de bronze. La France a glané 2 médailles d'or, 3 d'argent et 2 de bronze. Complète le tableau suivant.

Pays \ médailles	Or	Argent	Bronze	Total
Japon	...	...	...	...
France	...	...	...	...

## 2 Diagrammes en bâtons

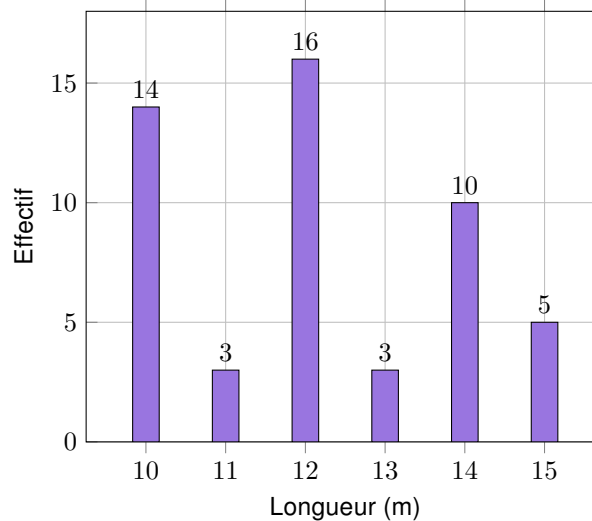
### Définition 4: Diagramme en bâtons.

Un **diagramme en bâtons** est un **graphique** où les effectifs des données représentés par des **segments** dont les **hauteurs** sont **proportionnelles** à l'**effectif** de chaque donnée.

### Exemple 5.

Voici la liste des bateaux lors d'une course selon leur longueur.

Longueur (m)	10	11	12	13	14	15
Effectif	14	3	16	3	10	5



### Méthode 4.

Pour construire un diagramme à bâtons, on doit chercher les valeurs extrêmes sur chaque ligne donnée. Ces valeurs extrêmes sont appelées **minimum** et **maximum**. La taille du graphique dépend de ces valeurs.



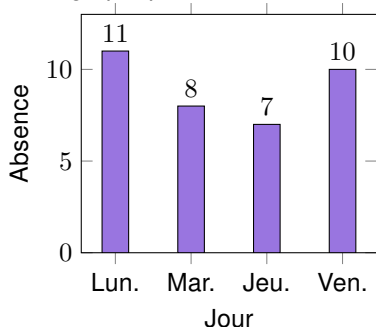
# APPLICATIONS DIRECTES

## Savoir lire un diagramme à bâtons

4

Représenter.

Une école compte le nombre d'absences sur une semaine de 4 jours et consigne les données sur le graphique suivant.



1. Combien d'absents sont-ils comptés le mardi ? .....
2. Quel jour de la semaine compte-t-on 7 absents ? ....
3. Quels jours de la semaine compte-t-on moins de 9 absents ? .....

## Savoir construire un diagramme à bâtons

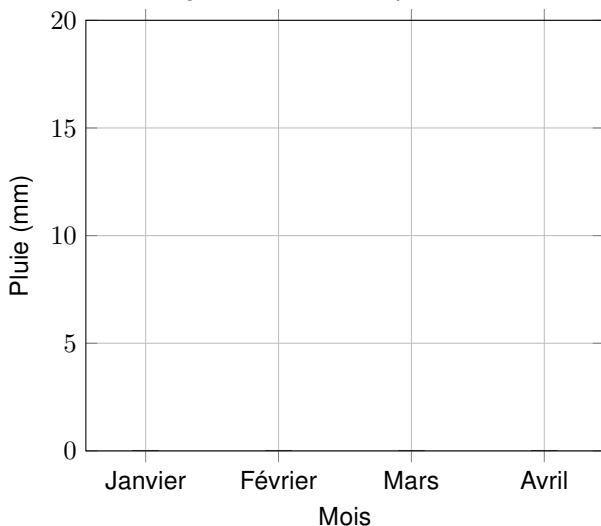
5

Représenter.

Le centre météorologique a enregistré les hauteurs de pluie sur les 4 premiers mois de l'année.

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril
Pluie (mm)	15	18	9	12

Construis un diagramme à bâtons qui illustre cette étude.



### 3 Diagrammes circulaires

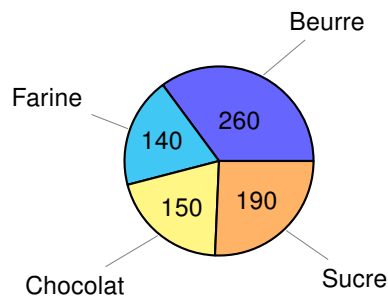
#### Définition 6: diagramme circulaire.

Un **diagramme circulaire** est un **graphique** où les effectifs des données sont représentés par des **secteurs angulaires** dont les **mesures des angles** sont **proportionnelles** à l'**effectif** de chaque donnée.

#### Exemple 7.

Dans une recette de cuisine, on lit les ingrédients :  
140 g de farine, 190 g de sucre, 150 g de chocolat et 260 g de beurre.

Nom	Donnée (g)	Angle (°)
Farine	140	68,1
Sucre	190	92,4
Chocolat	150	73
Beurre	260	126,5
Total	740	360



#### Méthode 5.

1. Pour construire un diagramme circulaire, il faut convertir chaque donnée en une mesure d'angle.
2. Construire un cercle de rayon assez grand, on peut imaginer 5 cm.
3. Tracer les angles obtenus à la phase 1.

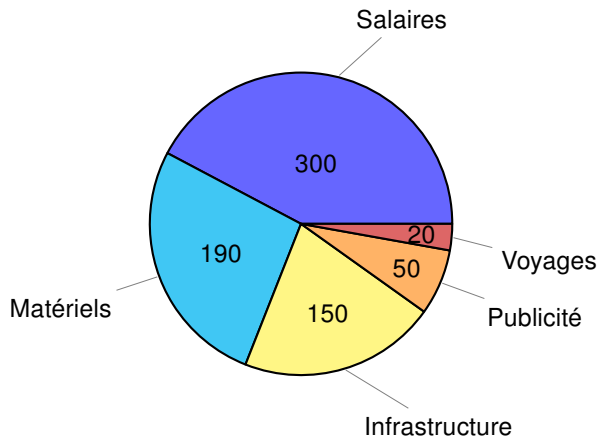
# APPLICATIONS DIRECTES

## Lire un diagramme circulaire

6

Chercher.

Voici le diagramme circulaire des dépenses d'un club de foot, exprimés en Millions d'euros.



1. Quelle est la somme totale des dépenses ? .....

.....

2. Quelle est la dépense liée à la publicité ? .....

3. Quelle est la part salariale du club ? .....

.....

.....

## Construire un diagramme circulaire

7

Représenter. Calculer.

Dans un collège, on compte 243 externes, 123 demi-pensionnaires et 32 internes.

1. Complète le tableau.

Statut	Donnée ( <i>g</i> )	Angle (°)
Externes	252	.....
Demi-pensionnaires	126	.....
Internes	42	.....
Total	740	360

2. Trace un cercle de rayon 5 cm et construis chaque secteur angulaire avec la bonne légende.

## 4 Diagrammes cartésiens

### Définition 8: Axe des abscisses. Axe des ordonnées .

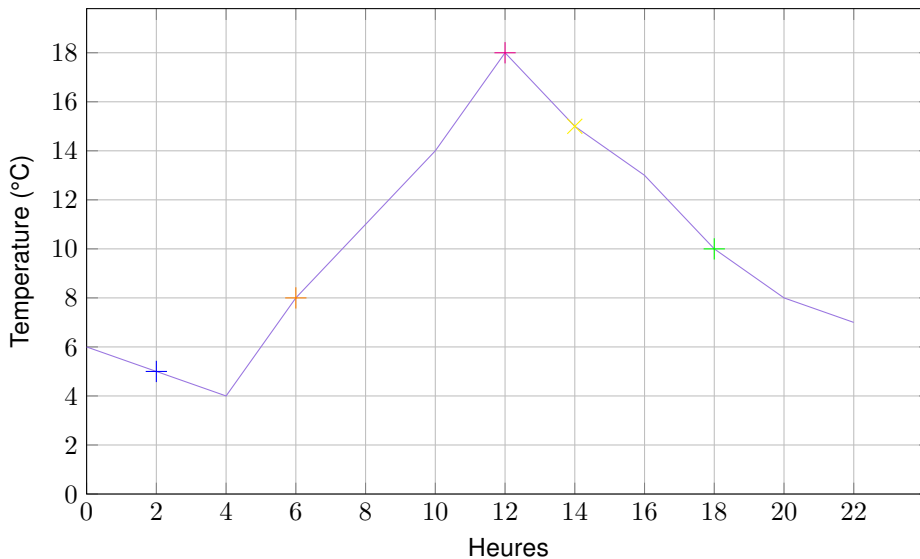
Pour **représenter** une grandeur B **en fonction d'**une grandeur A, on place :

- Sur l'**axe horizontal** (appelé **axe des abscisses** ) les valeurs de la grandeur A.
- Sur l'**axe vertical** (appelé **axe des ordonnées** ) les valeurs de la grandeur B.

### Exemple 9.

On a relevé la température pendant une journée à Bogotá (Colombie).

Heure	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Temp (°C)	6	5	4	8	11	14	18	15	13	10	8	7



- A 2h, la température est de 5°C et à 6h, la température est de 8°C.
- Il fait le plus chaud à midi avec une température de 18°C.
- La température la plus froide est 4°C à 4h du matin.
- De 6h à 20h, la température est supérieure à 8°C.

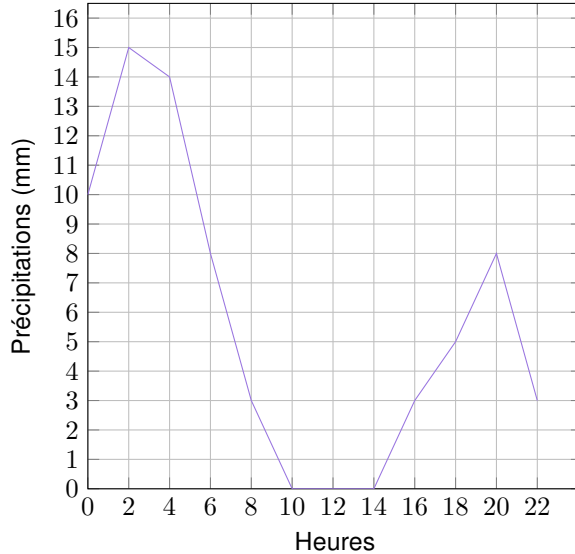
# APPLICATIONS DIRECTES

## Lire un diagramme cartésien

8

Chercher.

Voici le graphique des précipitations durant 24 heures.



1. Quelle est la hauteur des précipitations à 6h ? .....
2. Quelle est la hauteur des précipitations à 12h ? .....
3. Quelle est la hauteur des précipitations à 20h ? .....
4. A quelle heure les précipitations sont-elles les plus abondantes ?
5. A quelle heure la pluie s'est-elle arrêtée ? .....

## Construire un diagramme cartésien

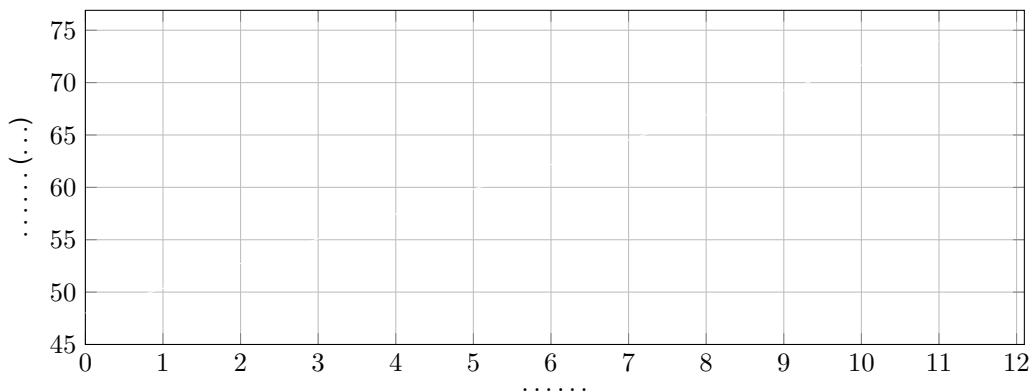
9

Représenter. Calculer.

Les parents de Laure ont mesuré sa taille pendant sa première année.

Mois	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Taille (cm)	48	50	53	56	60	62	64	66	68	70	72	74

Construis le diagramme cartésien de cette situation.



10

**Chercher. Communiquer.**

Le golf se joue en un minimum de coup. Pour chaque trou, le golfeur doit respecter un contrat, appelé "par", nombre de coups à jouer. On a représenté le par des 9 premiers trous du parcours.

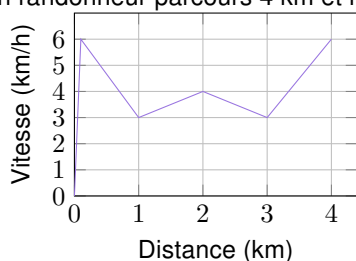
Trou	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Par	4	4	3	5	4	3	4	4	5

1. Quel est le par du trou 6 ? .....
2. Combien y a-t-il de par 5 ? .....
3. Quel est le par des 9 premiers trous ? .....

11

**Chercher. Communiquer.**

Un randonneur parcourt 4 km et reporte sa vitesse de marche sur le graphique.

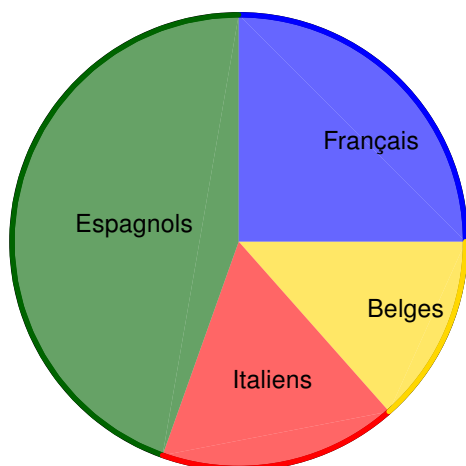


1. Quelle est la vitesse au 2ème km ? .....
2. Quelle est la vitesse maximale ? .....
3. Est-il vrai que la vitesse est tombée à 1 km/h ? ..

12

**Chercher. Communiquer.**

Dans une auberge de jeunesse, il y a 200 voyageurs dont des français, des espagnols, des italiens et des belges. Le diagramme suivant représente chaque nationalité



1. Quelle est la nationalité la plus représentée ? .....
2. Quelle est le nombre de français ? .....
3. Classe les nationalités par ordre croissant du nombre de ressortissants. ....
4. Est-il vrai que les espagnols sont deux fois plus nombreux que les français ? .....

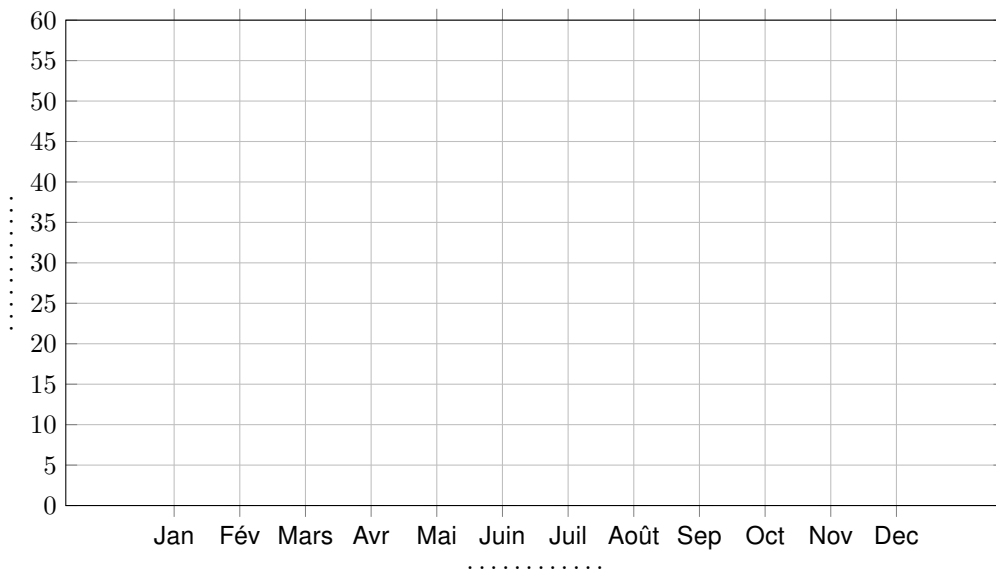
13

Représenter. Calculer.

Voici les données de précipitations (en *mm*) sur la ville de Tunis au cours de l'année 2021 :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Précipitations (en <i>mm</i> )	56	53	48	43	27	11	2	9	38	51	52	54

Représenter ces données à l'aide d'un diagramme à bâtons.



14

Représenter. Calculer. Communiquer.

Dans un collège il y a 328 filles et 326 garçons. 190 garçons sont externes et 140 filles sont demi-pensionnaires.

1. Complète le tableau avec les données.

	Externes	Demi-pensionnaire	Total
Filles			
Garçons			
Total			

2. Quel est le nombre d'externes ? .....

3. Combien de garçons sont demi-pensionnaires ? .....

4. Combien de filles sont externes ? .....

15

**Représenter.**

Un institut de recherche agronomique a mesuré les longueurs des feuilles de lauriers en fonction des jours.

jour	1	2	3	1	2	3	1	2	9	10
longueur (mm)	1	4	6	8	10	13	14	16	19	20

Construis le diagramme cartésien des données :

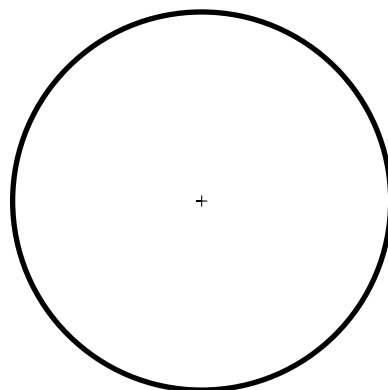


16

**Représenter. Calculer.**

Construis un diagramme circulaire représentant la répartition des sources énergétiques en France en 2021.

Source	2021 (en %)	2021 (en °)
Produits pétroliers	28	...
Nucléaire	40	...
Gaz naturel	15	...
Charbon	4	...
Energies renouvelables	13	...
Total	...	...







# AUTOÉVALUATION

17

Une compagnie aérienne ouvre une nouvelle ligne quotidienne et note le nombre de passagers par vol pendant deux semaines dans le tableau ci-dessous.

	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	total
<b>Semaine 1</b>	186	188	158	158	190	182	125	.....
<b>Semaine 2</b>	172	175	177	154	189	180	123	.....
<b>Total</b>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

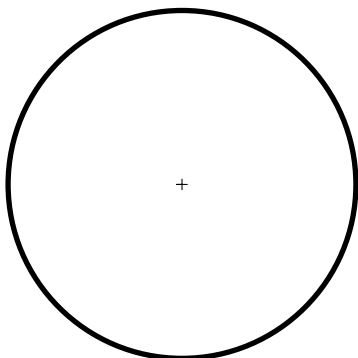
1. Complète le tableau.
2. Combien de voyageurs prennent-ils cette compagnie le jeudi de la semaine 1 ? .....
3. Combien de voyageurs prennent-ils cette compagnie le mercredi de la semaine 2 ? .....
4. Combien de voyageurs prennent-ils cette compagnie la semaine 2 ? .....
5. Quel est le jour de la première semaine où il y a le plus de voyageurs ? .....
6. Quel est le jour sur ces deux semaines où il y a le moins de voyageurs ? .....

18

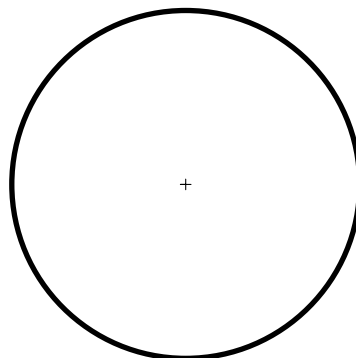
Voici les données sur les différentes énergies en France.

Représenter les données suivantes sous forme de diagrammes circulaires, un pour l'année 2019, un pour l'année 2020.

Source	2019 (en %)	2020 (en %)
<b>Fossile</b>	81,2	82,2
<b>Hydraulique</b>	1,2	1,1
<b>Éolienne</b>	4,6	4,4
<b>Solaire</b>	0,2	0,2

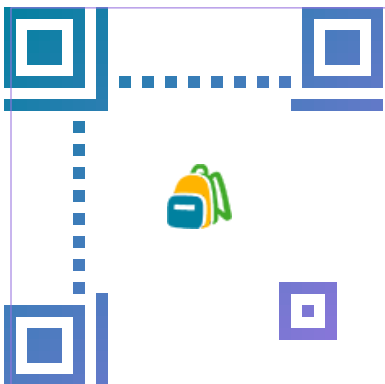


Année 2019



Année 2020

## Pourcentage



### Les savoir-faire du parcours

- Donner un ordre de grandeur d'un pourcentage.
- Savoir calculer un pourcentage.

# 1 Pourcentages

## Définition 1: pourcentage.

Lorsqu'on partage une quantité en 100 **parties égales**, on exprime une proportion de cette quantité en **pourcentage**.

## Exemple 2.

Dire que "71% des élèves aiment les mathématiques" signifie que "le nombre d'élèves qui aiment les mathématiques" est **proportionnel** au nombre total d'élèves **et** que pour 100 élèves 71 aiment les mathématiques.

Nombre d'élèves qui aiment les maths	71	$\frac{71 \times 275}{100}$
Nombre d'élèves	100	275

## Propriété 3.

Soit  $t$  un nombre. Prendre  $t\%$  d'une quantité, c'est multiplier cette quantité par  $\frac{t}{100}$ .

## Quelques pourcentages à connaître

Pourcentage	10%	25%	50%	75%	100%	200%
revient à prendre ...	le dixième	le quart	la moitié	les trois-quarts	le tout	le double
ou multiplier par ...	0,1	0,25	0,5	0,75	1	2

## Exercice corrigé 4.

Dans un collège de 352 élèves, 75% des élèves adorent les mathématiques et 211 aiment l'anglais.

- Combien d'élèves aiment les maths ?  $\frac{75}{100} \times 352 = 264$ . 264 élèves aiment les mathématiques.
- Combien d'élèves aiment l'anglais ?  $\frac{211}{352} \approx \frac{60}{100}$ . 60% des élèves aiment l'anglais.

## Écrire un nombre avec une fraction décimale

1

Calculer.

Complète les égalités :

$$1. \frac{3}{5} = \frac{\dots\dots}{100} ; \frac{8}{10} = \frac{\dots\dots}{100} ; \frac{7}{25} = \frac{\dots\dots}{100} ; \frac{54}{75} = \frac{\dots\dots}{100}$$

$$2. 12\% = \frac{\dots\dots}{100} ; 20\% = \frac{\dots\dots}{100} ; 36\% = \frac{\dots\dots}{100} ; 84\% = \frac{\dots\dots}{100}$$

$$3. 0,45 = \frac{\dots\dots}{100} ; 0,05 = \frac{\dots\dots}{100} ; 0,37 = \frac{\dots\dots}{100} ; 0,6 = \frac{\dots\dots}{100}$$

## Donner un ordre de grandeur d'un pourcentage

2

Calculer.

Donne un ordre de grandeur de chaque pourcentage :

$$1. 48\% \text{ de } 60,45\text{€} = \dots\dots\dots$$

$$2. 22\% \text{ de } 125,99\text{€} = \dots\dots\dots$$

$$3. 73\% \text{ de } 25,30\text{€} = \dots\dots\dots$$

## Calculer un pourcentage

3

Calculer.

Dans une classe de 30 élèves, 30 % d'entre eux portent des lunettes. Combien d'élèves portent des lunettes ?

.....  
 .....  
 .....

4

Calculer.

Dans une tablette de chocolat de 220g contient 70% de cacao pur. Quelle est la masse de cacao pur dans une tablette de chocolat ?

.....  
 .....  
 .....

5

Représenter.

Complète le tableau suivant.

Ecriture décimale	Fraction décimale	Pourcentage
.....	$\frac{30}{100}$	.....
.....	$\frac{.....}{100}$	50%
0,09	$\frac{.....}{100}$	.....
.....	$\frac{.....}{100}$	5%
.....	$\frac{30}{40}$	.....
0,74	$\frac{.....}{100}$	.....

6

Représenter.

Entourer la bonne réponse.

- Les 40% de 200 représentent      80      160      120
- Les 10% de 150 représentent      30      15      40
- Les 100% de 75 représentent      7,5      750      75

7

Modéliser. Calculer.

Un collège comporte 250 élèves. 30% des élèves sont demi-pensionnaires. Calcule le nombre d'élèves demi-pensionnaires. ....

.....

.....

8

Représenter. Calculer.

A l'assemblée parlementaire de la France, il y 577 députés dont 215 femmes.

- Quel est le pourcentage de femmes députées en France ? .....

.....

.....

- Est-il vrai que le pourcentage d'hommes députés en France est d'environ 63% ? .....

.....

.....

9

**Calculer.**

Un collège comporte 775 élèves. 24% des élèves sont externes. Calcule le nombre d'élèves externes. ....

.....

.....

10

**Calculer.**

Une citerne peut contenir 5000 L d'eau. Elle est remplie à 60%.

1. Combien de litres d'eau contient la citerne ? .....

.....

.....

2. Combien de litres d'eau peut-on rajouter pour qu'elle soit pleine ? .....

.....

.....

11

**Chercher. Représenter.**

Pour son anniversaire, Alicia a trouvé une recette de gâteau. Pour 4 personnes il faut : 4 oeufs, 20 g de sucre, 100 g de chocolat, 150 g de farine.

Quel est le pourcentage de sucre dans cette recette ? .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12

**Modéliser. Calculer.**

Lors des soldes, un magasin affiche une réduction de 35%.

1. Quelle est la réduction sur une jupe affichée à 57 € ? .....

.....

.....

2. Quel est alors le prix de cette jupe après la réduction ? .....

.....

.....

13

**Modéliser. Calculer.**

Sur un paquet de gâteaux de 200g, on lit "contient 20% de sucre". Si je mange 30% des gâteaux du paquet, quelle masse de sucre que ai-je absorbé ? .....

.....

.....

.....

.....

14

**Modéliser. Calculer.**

Au mois de janvier les prix ont augmenté de 5% puis en février les prix ont encore augmenté de 4%. On souhaite connaître l'augmentation sur ces deux mois.

1. Une veste coute 50 € au début du mois de janvier. Quel est son prix à la fin du mois de janvier ? .....

.....

.....

2. Quel est son prix à la fin du mois de février ? .....

.....

.....

3. L'augmentation est-elle de 9% sur ces deux mois ? .....

.....

.....

15

**Modéliser. Calculer.**

Dans l'atmosphère, l'air est composé d'environ 78% de diazote, 21% de dioxygène et le reste est un mélange de gaz rares. Les dimensions de la classe sont :  $7m \times 6m \times 2,50m$   
Calcule le volume occupé par chaque gaz dans la classe.

.....

.....

.....

.....

.....

.....





16

Lors de l'élection municipale, sur 3569 votants, Monsieur Pi obtient 26% des voix, Madame Tetha 942 voix et Madame Mu le reste des voix.

1. Calcule le nombre de voix obtenue par Monsieur Pi. ....

.....

.....

2. Calcule le nombre de voix obtenue par Madame Mu. ....

.....

.....

3. Calcule le pourcentage des voix obtenue par Madame Tetha. ....

.....

.....

4. Lequel de ces trois candidats est élu ? ....

.....

.....

17

On dit qu'un nouveau-né gagne 25% du poids de sa naissance le premier mois de sa vie. Némò pèse 4,250 kg le jour de sa naissance le 1 avril.

Quel sera le poids de Némò le 1 mai de la même année ? .....

.....

.....

18

Lors des soldes, un magasin affiche une réduction de 22%.

1. Quelle est la réduction sur un pantalon affichée à 49 € ? .....

.....

.....

2. Quel est alors le prix de ce pantalon après la réduction ? .....

.....

.....