Mathématiques secondaire 1

Document de référence

1. Opérations sur les nombres entiers et priorités d'opérations

* IMPORTANT! Le signe qui précède un nombre appartient à ce nombre.

Ex : $-3+2--6+10-+4+-1$

Négatifs : -3 , -6 , -1
Positifs : $+2$, $+10$, $+4$

A. Rappel des règles

OPÉRATION À EFFECTUER	**SIMPLIFICATION**
+ +	+
+ −	−
− +	−
− −	+

Ex : $-3+2--6+10-+4+-1$ devient

- 3 + 2 + 6 + 10 – 4 – 1

B. Priorité des opérations (PEDMAS)

1. Parenthèses
2. Exposants
3. Division et multiplication (de gauche à droite)
4. Addition et soustraction (de gauche à droite)

Ex : $(2-(3--6)^2+5)-10^2\div 5$

$$=(2-(9)^2+5)-10^2\div 5$$
$$=(2-81+5)-10^2\div 5$$
$$=-74-10^2\div 5$$
$$=-74-100\div 5$$
$$=-74-20$$
$$=-94$$

C. Addition et soustraction de nombres entiers

TRUC #1

Addition et soustraction	SIGNES IDENTIQUES	SIGNES DIFFÉRENTS
SIGNE DU RÉSULTAT	Le résultat est du signe des deux nombres	Le résultat est du signe du plus «gros» nombre (nombre plus éloigné de 0)
OPÉRATION À EFFECTUER	**ADDITION** sans tenir compte des signes	**SOUSTRACTION** sans tenir compte des signes

TRUC #2

On peut aussi imaginer une «bataille» entre les PLUS et les MOINS.

1. Simplifier les doubles signes (+ - et - -)
2. Encercler chaque nombre ET son SIGNE
3. Qui gagne la bataille ? (MOINS ou PLUS)
4. De combien ? (on trouve la réponse)

Évidemment, si les deux nombres sont du même signe (-3 et -4), il n'y a pas de bataille. Les deux gangs MOINS s'assemblent pour devenir une armée (-7) !

Exemples : $-3+10=7$ Moins : 3 Plus : 10 (gagne de 7)

$-4--6=-4+6=2$ Moins : 4 Plus : 6 (gagne de 2)

$-3-15=-18$ Moins : 3 et 15
(Les moins s'associent, ils sont 18.)

$2+-4=2-4=-2$ Plus : 2 Moins : 4 (gagne de 2)

Attention! Si vous utilisez la calculatrice, il faut distinguer le «petit» moins qui indique que le nombre est négatif du «grand» moins de la soustraction.

D. Multiplication et division de nombres entiers

Multiplication et division	SIGNES IDENTIQUES $3 \cdot 4$ ou $-3 \cdot -4$	SIGNES DIFFÉRENTS $-3 \cdot 4$ ou $3 \cdot -4$
SIGNE DU RÉSULTAT	Le résultat est POSITIF 12	Le résultat est NÉGATIF -12
OPÉRATION À EFFECTUER	Multiplication ou division sans tenir compte des signes	

Exemples : $-2 \times 3 = -6$ $\quad -6 \times -7 = 42$ $\quad 4 \times -5 = -20$

E. Exposants

L'exponentiation, c'est une multiplication répétée.

L'exposant s'applique à ce qu'il touche

Exemples : $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

$-3^4 = -3 \times 3 \times 3 \times 3 = -81$

$(-3)^4 = -3 \times -3 \times -3 \times -3 = 81$

2. Les nombres décimaux

A. Position des chiffres dans les nombre décimaux

Voici l'écriture d'un nombre décimal :

Unité de billions	Centaine de milliards	Dizaine de milliards	Unité de milliards	Centaine de million	Dizaine de million	Unité de million	Centaine de mille	Dizaine de mille	Unité de mille	Centaine	Dizaine	Unité	,	Dixième	Centième	Millième	Dix-millième	Cent-millième	Millionième	Dix-millionième	Cent-millionième	Mille-millionième

Dans un nombre décimal, la position suivante est toujours 10 fois plus grande que la position précédente.

Lire adéquatement un nombre décimal :

1) Lire la partie entière
2) Dire ET (pour la virgule)
3) Lire la partie décimale en ajoutant le nom de la position du dernier chiffre

Ex : 2 345,678

Deux mille trois cent cinq ET six cent huit millièmes $2305\frac{608}{1000}$

Ex : Cent vingt-quatre ET deux cent six millionièmes $124\frac{206}{1000000}$

124,000206

Complète le tableau

En chiffre	En mots
32 385,01	
	Dix mille deux cent soixante-six ET vingt-six centièmes
1 234 592,207	
	Quatre-vingt-dix-huit ET cent quarante-sept dix-millièmes

B. Arrondir adéquatement un nombre décimal

Pour arrondir un nombre décimal on doit :

1. Souligner la position demandée
2. Encercler la position suivante pour prendre la décision sur la position soulignée (moins de 5 reste telle quelle, 5 et plus on augmente de 1)
3. Corriger au besoin la position soulignée (ajouter ≈ devant le nombre)
4. Dans la partie entière, ajouter des 0 après la position soulignée. Dans la partie décimale, ne rien écrire après la position soulignée.

Exemples dans la partie décimale

23,4958 Arrondir au millième

1. 23,49<u>5</u>8
2. 23,49<u>5</u>8
3. ≈23,496

23,4958 Arrondir au centième

1. 23,4<u>9</u>58
2. 23,4<u>9</u>58
3. ≈23,50

Le 5 augmente le 9 qui augmente le 4.

Exemples dans la partie entière

2 348 923 Arrondir à l'unité de mille

1. 2 34<u>8</u> 923
2. 2 34<u>8</u> 923
3. ≈2 349 000

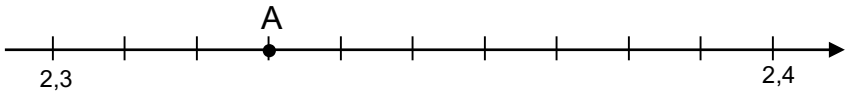
123 Arrondir à la dizaine

1. 1<u>2</u>3
2. 12<u>3</u>
3. ≈120

C. Placer et lire des nombres sur la droite numérique

Méthode pour trouver le pas de graduation

1. Soustraire deux valeurs consécutives
2. Diviser la réponse par le nombre de parties qui les séparent.



1. 2,4 – 2,3 = 0,1 (distance entre deux valeurs consécutives)
2. 0,1 ÷ 10 = 0,01 (il y a 10 espaces)

Pas de graduation ou bonds : 0,01 A : 2,33

3. Qu'est ce c'est une fraction ?

A. Définition d'une fraction

Une fraction c'est … **une division**. Ainsi, $\frac{4}{6}$ veut dire la même chose que $4 \div 6$.

* Tout nombre entier peut s'écrire sous la forme d'une fraction. Il suffit de mettre le nombre sur 1. Ainsi, on ne change pas la valeur du nombre.

Ex : $4 = \frac{4}{1} = 4 \div 1 = 4$ (Rien n'est changé)

B. Éléments d'une fraction

Toute fraction peut s'écrire ainsi : $\frac{a}{b}$ ou *a* et *b* doivent être entiers. De plus, *b* ne peut pas valoir 0. La division par 0 n'est pas définie. Le *a* est le **numérateur** et le *b* le **dénominateur**.

* À retenir : le numérateur est jaloux du dénominateur et vice-versa. Lorsqu'on fait une opération (surtout $\times$ *et* $\div$) sur un des deux éléments, on doit faire **la même opération** sur l'autre.

C. Fractions équivalentes

Les fractions équivalentes peuvent s'écrire sous la même forme (fraction réduite ou autre). De plus, elles représentent la même valeur.

Ex : $\frac{2}{9} = \frac{4}{18} = \frac{6}{27} = \frac{8}{36} = \frac{20}{90} = \frac{200}{900} = etc$

Complète pour former des fractions équivalentes. 1. $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{120}$ 2. $\frac{1}{6} = \frac{\quad}{36}$

D. Fractions irréductibles

Les fractions irréductibles sont des fractions écrites sous leur forme la plus simplifiée. Pour réduire une fraction, il faut trouver des **diviseurs communs** au numérateur et au dénominateur.

Ex : $\frac{21}{28} = \frac{21 \div 7}{28 \div 7} = \frac{3}{4}$

CALCULATRICE

Faire : 21 $a\,{}^{b}\!/_{c}$ 28 =

E. Nombre fractionnaire

On écrit une fraction en nombre fractionnaire lorsque son numérateur est plus grand que son dénominateur. En d'autres mots, cette fraction est supérieure à 1 entier.

Transformer en nombre fractionnaire
Effectuer la division.

CALCULATRICE

Faire : 23 $\boxed{a\,{}^{b}\!/_{c}}$ 10 =

Ex : $\frac{23}{10} = 23 \div 10 = 2 \ reste \ 3 = 2\frac{3}{10}$

Transformer en fraction
Méthode de la roue.

CALCULATRICE

Faire : 2 $\boxed{a\,{}^{b}\!/_{c}}$ 3 $\boxed{a\,{}^{b}\!/_{c}}$ 10 = 2nd $\boxed{a\,{}^{b}\!/_{c}}$

Ex : $2\frac{3}{10} = \frac{10 \times 2 + 3}{10} = \frac{23}{10}$

F. Dénominateur commun

On trouve le dénominateur pour :

1. **Comparer** des fractions
2. **Classer** des fractions
3. **Additionner** ou **soustraire** des fractions

Comment le trouver ?

Stratégie 1 : Sélectionner le plus gros dénominateur. Trouver plusieurs de ses multiples. Chercher le multiple qui se divise par le ou les autres dénominateurs. (**Revient à trouver le PGCD**)

Ex : $\frac{3}{10}$ et $\frac{2}{15}$ Les multiples de 15 sont : 15, 30, 45, 60, …

Est-ce que 15 se divise en 10 ? NON
Est-ce que 30 se divise en 10 ? OUI
Alors 30 est le DÉNOMINATEUR COMMUN

Stratégie 2 : On multiplie ensemble les dénominateurs. Inconvénient : lorsqu'on veut additionner ou soustraire des fractions, il faut alors réduire d'avantage la réponse.

Ex : $\frac{3}{10}$ et $\frac{2}{15}$ Dénominateur commun : $15 \times 10 = 150$

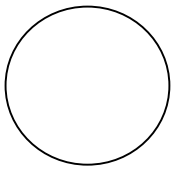
G. Représenter une fraction

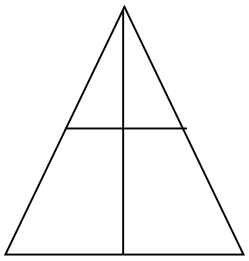
Pour représenter une fraction, il faut comprendre ce qu'elle représente.

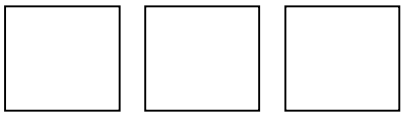
- Une fraction, c'est une partie d'un tout.
- Le nombre fractionnaire, c'est un nombre entier accompagné d'une partie d'un tout.

<u>Représenter une fraction par un dessin</u>
S'assurer que l'entier (le tout) est divisé en parts égales qui correspondent au dénominateur.

$\frac{4}{7}$ 

$\frac{2}{3}$ 

$\frac{3}{8}$ 

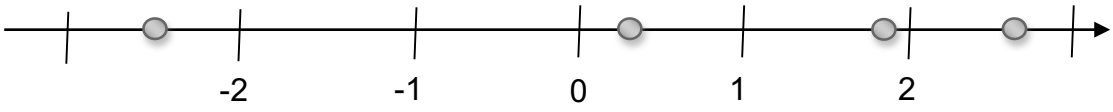
$\frac{5}{2}$ 

<u>Représenter une fraction sur une droite numérique</u>
S'assurer que l'entier (le tout) est divisé en parts égales qui correspondent au dénominateur.

Voici où vont les fractions suivantes sur la droite numérique.

A	B	C	D
$-\frac{5}{2}$	$\frac{1}{3}$	$1\frac{5}{6}$	$2\frac{2}{3}$

$-\frac{5}{2} = -2{,}5$



H. Opérations sur les fractions

Addition et soustraction	
1.	Transformer les entiers ou les nombres fractionnaires en fractions. Ex: 4 devient $\frac{4}{1}$
2.	Trouver un **dénominateur commun**. (Voir p.7) Ex 1: $\frac{2}{7}+\frac{3}{28}$ Ex 2: $\frac{6}{14}-\frac{3}{35}$ Déno commun : 28 Déno commun : 70
3.	Mettre les deux fractions sur le dénominateur commun. (**Fractions équivalentes**) Ex 1 (suite): $\frac{2}{7}+\frac{3}{28}=\frac{8}{28}+\frac{3}{28}$ $\frac{2}{7}$ *devient* $\frac{8}{28}$ car on a multiplié par 4 (num et déno)
4.	Effectuer l'addition ou la soustraction uniquement au numérateur. Ex 1 (suite): $\frac{8}{28}+\frac{3}{28}=\frac{8+3}{28}=\frac{11}{28}$ **Le dénominateur reste tel quel.**
5.	Simplifier la fraction au besoin. Ex : $\frac{28}{100}=\frac{28\div 2}{100\div 2}=\frac{14}{50}=\frac{14\div 2}{50\div 2}=\frac{7}{25}$

En résumé…

Pour additionner ou soustraire des fractions :
(1) Déno commun
(2) + ou – les numérateurs seulement

Multiplication

1.	Transformer les entiers ou les nombres fractionnaires en fractions.
2.	Effectuer la multiplication. Multiplier les numérateurs ensembles et les dénominateurs ensembles. Ex : $\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1 \times 1}{4 \times 5} = \frac{1}{20}$
3.	Simplifier la fraction au besoin.

NOTE
On peut simplifier les fractions avant d'effectuer la multiplication.

Ex : $\frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{3 \times 1}{4 \times 3} = \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{1}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{1}{4} \times 1 = \frac{1}{4}$

Puisqu'il y avait un 3 au numérateur et un 3 au dénominateur, on peut les éliminer ($3 \div 3 = 1$).

Division	
1.	Transformer les entiers ou les nombres fractionnaires en fractions.
2.	Transformer la division en multiplication. Pour ce faire, laisser la 1ère fraction intacte, changer le $\div$ pour un $\times$ et inverser la 2ème fraction. Ex : $\frac{2}{5} \div \frac{10}{15} = \frac{2}{5} \times \frac{15}{10}$
3.	Suivre les instructions du tableau multiplication ci-dessus.

I. Fractions négatives

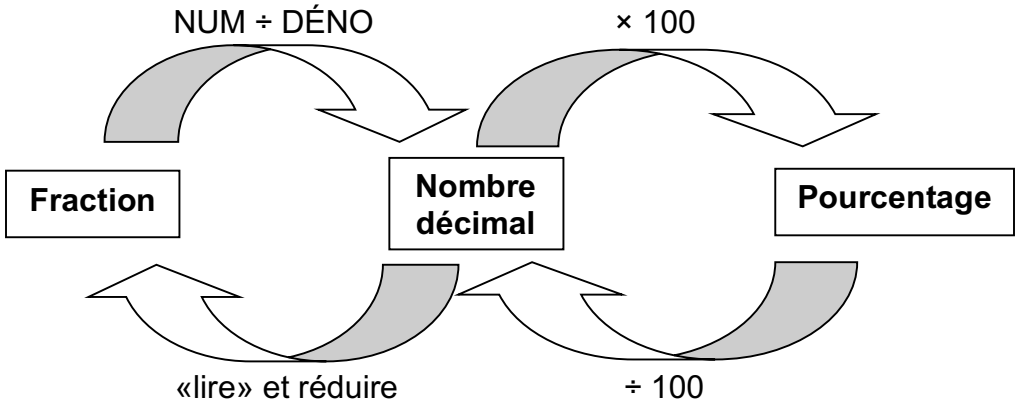
Ces façons d'écrire une fraction négative sont équivalentes.

$-\frac{2}{3}$ $\quad \frac{-2}{3}$ $\quad -2 \cdot \frac{1}{3}$ $\quad 2 \cdot -\frac{1}{3}$ $\quad 2 \cdot \frac{-1}{3}$ $\quad -1 \cdot \frac{2}{3}$

4. Transformer les nombres

A. Schéma de la transformation des nombres

Pour COMPARER et EFFECTUER DES OPÉRATIONS sur des nombres écris sous différentes formes, il faut d'abord les écrire TOUS sous la même forme.



B. Tableau de transfert

FRACTION	NOMBRE DÉCIMAL	POURCENTAGE
$\frac{1}{5}$	$1 \div 5 = 0{,}2$	$0{,}2 \times 100 = 20\%$
$\frac{46}{100} = \frac{23}{50}$	$46 \div 100 = 0{,}46$	46%
$\frac{145}{1000} = \frac{29}{200}$	$0{,}145$ 145 millièmes	$0{,}145 \times 100 = 14{,}5\%$

C. Le fameux DE (DES, DU, D'UN ou D')

Calcule $\frac{3}{4}$ de 120

Possibilité #1

$$\frac{3}{4} \times \frac{120}{1} = \frac{360}{4} = 90$$

Possibilité #2

×30

$$\frac{3}{4} = \frac{?}{120} \quad ? = 90$$

×30

Possibilité #3

$$0{,}75 \times 120 = 90$$

$$75\% \times 120 = 90$$

Possibilité #4

120 ÷ 4 x 3

= 90

5. Factorisation première

A. Vocabulaire

Nombre premier : nombre se divisant seulement par 1 et par lui-même.

Ex : 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 23, 29

Diviseurs : diviseurs de 12 = $\{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$

Multiples : multiples de 12 : 12, 24, 36, 48, …

B. Arbre des facteurs premiers

C. PPCM et PGCD

PPCM : plus petit commun multiple (tous les nombres du diagramme)

PPCM (18, 24) = 2 x 2 x 2 x 3 x 3 = 72

Utilisé quand on cherche un moment de rencontre dans le FUTUR

Ex : L'autobus #26 passe à l'arrêt toutes les 18 minutes. L'autobus #34 passe au même arrêt toutes les 24 minutes. Si les deux autobus viennent de passer à l'arrêt, dans combien de temps repasseront-ils en même temps ?

PGCD : plus grand commun multiple (le milieu, l'intersection du diagramme)

PGCD (18, 24) = 2 x 3 = 6

Utilisé dans une situation de partage, de formation du plus grand nombre d'équipes.

Ex : On veut former le plus grand nombre d'équipe contenant le même nombre de filles et de garçon. Pour ce faire, il faut répartir les 18 filles et les 24 garçons. Combien y aura-t-il d'équipes ?

6. Résolution de problèmes

A. La démarche TORU

Pour chaque étape de la résolution d'un problème, on doit :

T : Écrire un titre

Un titre par opération
Titre en lien avec la réponse
Commence souvent par : Nombre de, Montant de, Prix, Coût, Quantité, %
Quand il y a plusieurs titres, les numéroter

O : Écrire une opération

À l'horizontal (contrairement à un calcul qui est à la verticale)
Une seule égalité par ligne (une opération par ligne)
Il est possible de faire une chaîne d'opérations (résoudre avec entonnoir)
Tous les nombres utilisés doivent provenir du problème (laisser toutes les traces)

R : Écrire la réponse

U : Écrire les unités

À noter
Si on doit faire des calculs à la main, on le fait dans une section à part (droite).

Exemple de démarche adéquate

Marie-Pier a besoin de s'acheter des crayons. Elle va au magasin et trouve 6 jolis crayons à mine à 3 pour 2$, deux crayons à l'encre rouge à 3,45$ chaque, 3 crayons à l'encre bleue à 2,35$ chaque et 10 crayons marqueurs à 6,75$ le paquet de 5 crayons. Elle passe à la caisse et paye avec un billet de 50$ que sa mère lui a donné, quel montant lui revient-il ?

1. Nb de paquets de crayons
   6 ÷ 3 = 2 paquets

2. Nb de paquets de marqueurs
   10 ÷ 5 = 2 paquets

3. Montant total des achats
   2 x 2 + 2 x 3,45 + 3 x 2,35 + 2 x 6,75
   = 4 + 6,90 + 7,05 + 13,50
   = 31,45 $
4. Montant qui lui revient
   50 – 31,45 = 18,55$

Il lui revient 18,55$.

B. Stratégies de résolution de problèmes

Bien connaître les opérations et les mots clés

Opération mathématique	Mots clés
+	plus, ajouter, augmenter, faire la somme, trouver le total, additionner
-	moins, enlever, diminuer, faire la différence, trouver le reste, retrancher, soustraire, retirer, trouver la partie, calculer l'écart
×	fois, fois plus, multiplier, double, triple, quadruple, produit
÷	fois moins, diviser, séparer, répartir, parts égales, moitié, tiers, quart, quotient
exposant	élever au carré, élever au cube, calculer la puissance

Les étapes de résolution de problèmes

1. Lire une première fois le problème
2. Relire en soulignant les données importantes (mots clés, nombres, question)
3. Chercher les opérations à effectuer en s'aidant des problèmes types
4. Commencer la résolution étape par étape (TORU)
5. Valider notre réponse (fait-elle du sens ?)

Problèmes types

Additionner	1. On cherche le total ou le sous-total
Soustraire	1. On connaît le total et on cherche le reste ou la partie manquante Total – partie 1 – partie 2 - … = reste 2. On cherche la différence entre deux valeurs (écart)
Multiplier	1. On a plusieurs fois un nombre (une quantité, un montant) 2. On a une fraction DE quelque chose (DE, D'UN, DU, DES) 3. On a un % DE quelque chose 4. On connaît le taux unitaire et on veut trouver pour une plus grande quantité 5. On doit trouver la fraction équivalente
Diviser	1. On veut trouver la part de chacun (parts égales) 2. On veut trouver le taux unitaire (km/h, litre/h, $/personne)

Évidemment, on peut mélanger plus d'une opération dans un problème !

7. La géométrie

A. Vocabulaire et notation

OBJET	DÉFINITION	REPRÉSENTATION
Angles		
Angle nul	0°	
Angle aigu	Entre 0° et 90°	
Angle droit	90°	
Angle obtu	Entre 90° et 180°	
Angle plat	180°	
Angle rentrant	Entre 180° et 360°	
Angle plein	360°	
Angles opposés par le sommet	Formés par deux droites qui se coupent, ils sont congrus.	
Angles supplémentaires	Adjacents, ils font 180°.	
Angles complémentaires	Adjacents, ils font 90°.	
Angles correspondants		
Angles alternes-internes		
Angles alternes-externes		
Triangles		
Triangle scalène	Trois côté de longueur différente	
Triangle isocèle	Deux côtés isométriques	
Triangle équilatéral	Trois côté isométriques	
Triangle acutangle	Trois angles aigus	
Triangle obtusangle	Un angle obtu	
Triangle rectangle	Un angle droit	

OBJET	DÉFINITION	REPRÉSENTATION
Quadrilatères (propriétés)		
Côtés opposés	Côtés qui n'ont aucun sommet commun	
Côtés consécutifs	Côtés qui <u>se touchent</u> par un sommet	
Angles opposés	Angles qui n'ont pas de côtés communs	
Angles consécutifs	Angles qui <u>partagent</u> un côté commun	
Diagonales	Segment qui relie deux sommets opposés	
Angles consécutifs supplémentaires	Propriété du : Losange, trapèze et parallélogramme	
Angles opposés isométriques	Propriété du : Carré, rectangle, losange et parallélogramme	
Côtés opposés isométriques	Propriété du : Carré, rectangle, losange, parallélogramme	
Diagonales perpendiculaires	Propriété du : Carré et losange	
Polygones et Angles (intérieurs et extérieurs)		
Pentagone	Polygone régulier à 5 côtés	<u>Somme des angles intérieurs</u> $S = (n - 2) \times 180$ Pour trouver la mesure d'un angle int. dans un polygone régulier : on ÷ par n. La somme des mesures des angles int. d'un triangle est 180°. La somme des mesures des angles int. d'un quadrilatère est 360°. La somme des mesures des angles extérieurs de TOUS les polygones est 360°. (360° ÷ n pour 1 angle)
Hexagone	Polygone régulier à 6 côtés	
Heptagone	Polygone régulier à 7 côtés	
Octogone	Polygone régulier à 8 côtés	
Ennéagone	Polygone régulier à 9 côtés	
Décagone	Polygone régulier à 10 côtés	
Hendécagone	Polygone régulier à 11 côtés	
Dodécagone	Polygone régulier à 12 côtés	

OBJET	DÉFINITION	REPRÉSENTATION
Droites		
Droite	Ligne continue et infinie (non courbe)	
Segment	Portion d'une droite, il a un début et une fin	
Droites parallèles	Droites ayant la même inclinaison (ne se toucheront jamais)	
Droites perpendiculaires	Droites qui se coupent à angle droit	
Droites sécantes	Droites qui se coupent	
Hauteur d'une figure	Segment perpendiculaire à la base qui rejoint le «sommet» de la figure	
Médiane d'un triangle	Segment reliant un sommet au milieu de son côté opposé	
Médiatrice d'un segment	Droite perpendiculaire à un segment et qui passe en son milieu	
Bissectrice d'un angle	Droite ou demi-droite qui sépare un angle en deux angles isométriques	
Notation en géométrie		
Nommer un angle	Trois lettres Lettre du sommet au milieu	$\angle DAR$
Nommer un segment	Deux lettres Un trait sur le dessus	$\overline{YZ}$
Mesure de (et =)	Quand on donne une mesure, on ajoute le petit «m»	$m\angle GAU = 30°$
Isométrique ou congrus	Le symbole est $\cong$.	$\overline{AB} \cong \overline{CD}$ $\angle DAR \cong \angle GUP$
Triangle	Le triangle ABC s'écrit : ΔABC	ΔPIC

B. Les unités de mesure

Unités de longueur

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

$\times 10$ $\div 10$

Exemple : 0,35 km = _____ dm
0,35 x 10 x 10 x 10 x 10 = 3 500 dm
0,35 x 10^4 = 3 500 dm
0,35 x 10 000 = 3 500 dm

****CONVERTIR LES UNITÉS AVANT D'EFFECTUER DES OPÉRATIONS****

Unités de poids

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

$\times 10$ $\div 10$

Exemple : 140 g = _____ kg
140 ÷ 10 ÷ 10 ÷ 10 = 0,14 kg
140 ÷ 10^3 = 0,14 kg
140 ÷ 1 000 = 0,14 kg

Unités de capacité

kl	hl	dal	l	dl	cl	ml

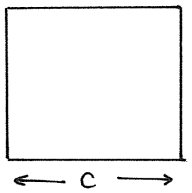
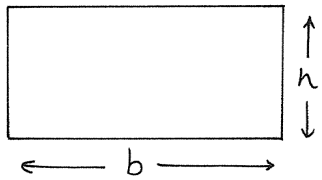
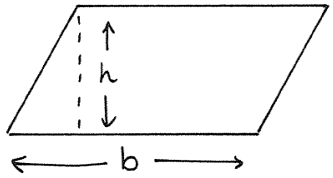
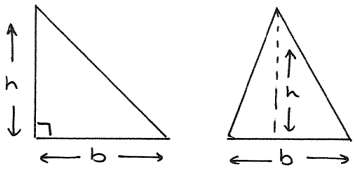
$\times 10$ $\div 10$

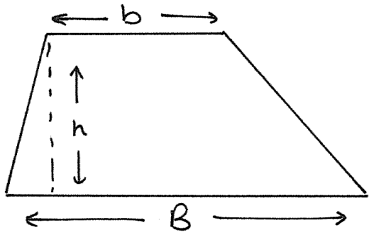
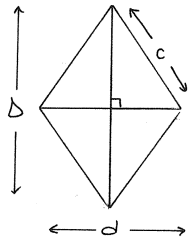
Exemple : 226 ml = _____ hl
226 ÷ 10 ÷ 10 ÷ 10 ÷ 10 ÷ 10 = 0,00226 hl
226 ÷ 10^5 = 0,00226 hl
226 ÷ 100 000 = 0,00226 hl

C. Le périmètre, l'aire et les mesures manquantes dans les figures planes

Périmètre : mesure de la **LONGUEUR** du contour d'une figure.
S'obtient en additionnant les mesures de tous les côtés.

Aire : mesure de la **SURFACE** d'une figure.

Figure	*Dessin*	*Périmètre*	*Aire*
Carré	 c : mesure côté	$P = 4c$	$A = c^2$
Rectangle	 b : mesure base h : mesure hauteur	$P = 2b + 2h$	$A = bh$
Parallélogramme	 $b \perp h$		$A = bh$
Triangle	 $b \perp h$		$A = \frac{bh}{2}$

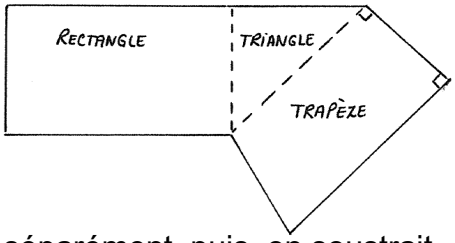
Trapèze	 B : mesure grande base b : mesure petite base h : mesure hauteur		$A = \frac{(B+b)h}{2}$
Losange	 D : mesure grande diagonale d : mesure petite diagonale c : mesure côté	$P = 4c$	$A = \frac{Dd}{2}$

Aire des figures planes décomposables

Par addition

On calcule l'aire de chacune des figures séparément, puis, on les additionne.

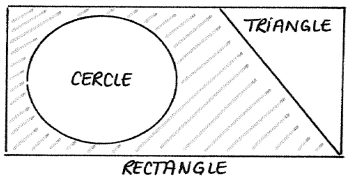
Ex : $A_{figure} = A_{rectangle} + A_{triangle} + A_{trapèze}$



Par soustraction

On calcule l'aide de chacune des figures séparément, puis, on soustrait l'aire de la petite figure de celle de la grande.

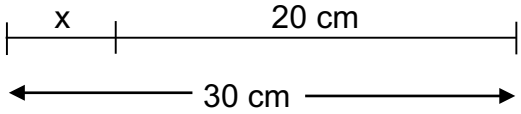
Ex : $A_{figure} = A_{rectangle} - A_{triangle} - A_{cercle}$



Mesures manquantes dans les figures planes

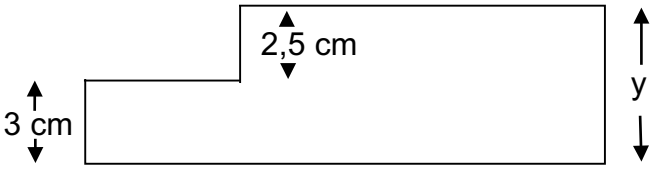
Pour trouver des mesures manquantes, on soustrait ou on additionne.

Exemple : Trouve la mesure x.



Mesure de «x»
x = 30 – 20 = 10 cm

Exemple : Trouve la mesure y.



Mesure de «y»
y = 3 + 2,5 = 5,5 cm

8. Statistiques

A. Vocabulaire

Population : Ensemble des personnes ou des objets sur lesquels porte une étude statistique.

Échantillon : Une partie d'une population.

Type d'étude :

1. **Recensement :** recherche d'informations sur TOUTE une population (humain et animaux)
2. **Inventaire :** recherche d'informations sur TOUTE une population d'objets.
3. **Sondage :** recherche d'informations sur un échantillon

Caractère : Le sujet de l'étude. (Ce sur quoi porte la recherche)

1. **Qualitatif :** Les données recueillies sont des MOTS ou des CODES. (couleur des yeux ou code postal)
2. **Quantitatif :** Les données recueillies sont des NOMBRES. (taille, poids, …)

Étendue : Différence entre les données extrêmes d'une distribution.

Étendue = Donnée ayant la plus grande valeur – Donnée ayant la plus petite valeur

B. Tableau et diagrammes

1. *Tableau de distribution (tableau de données) :* sert à classer des résultats.

Ex : Quel est le repas préféré des élèves de la classe?

Titre précis

En-tête de chaque colonne

Modalités Réponses possibles

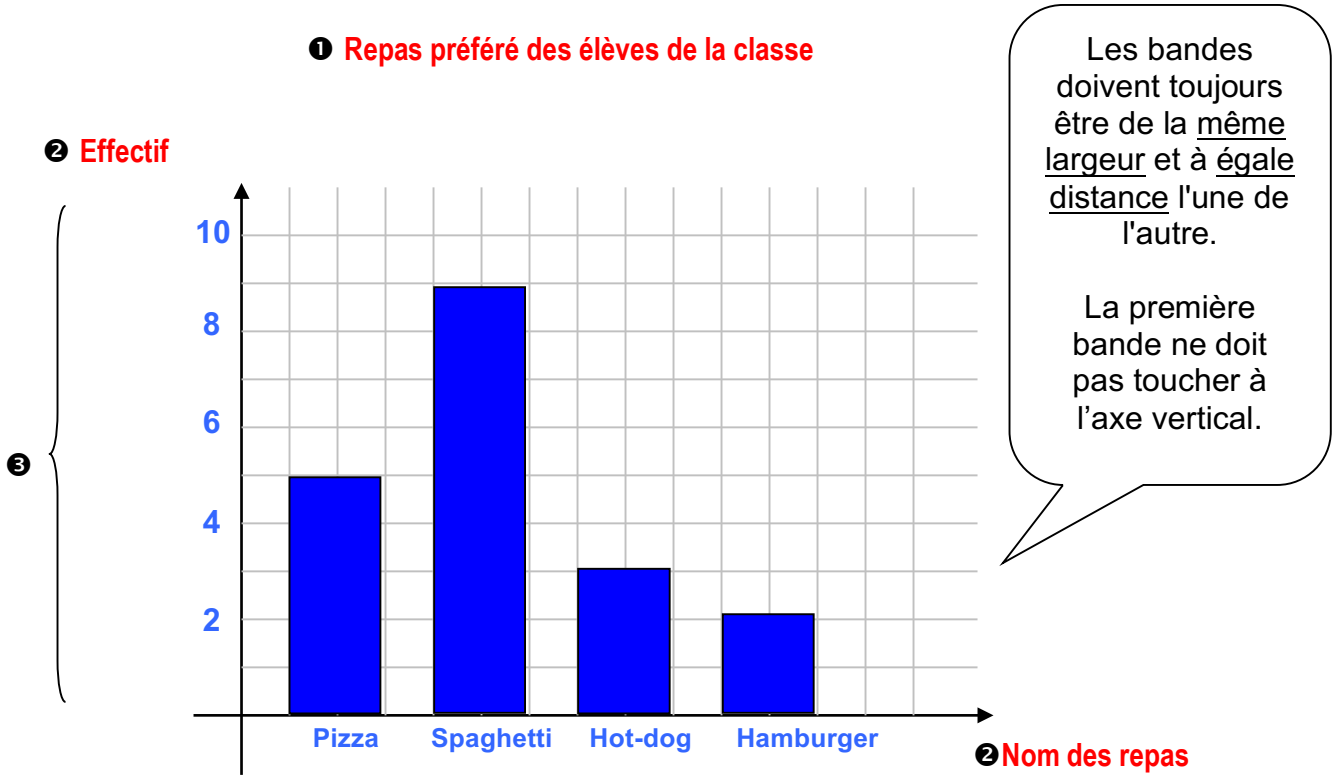
Effectif (nombre)

Effectif total

Repas préféré des élèves de la classe	
Le nom des repas	**Effectif**
Pizza	5
Spaghetti	9
Hot-dog	3
Hamburger	2
TOTAL	19

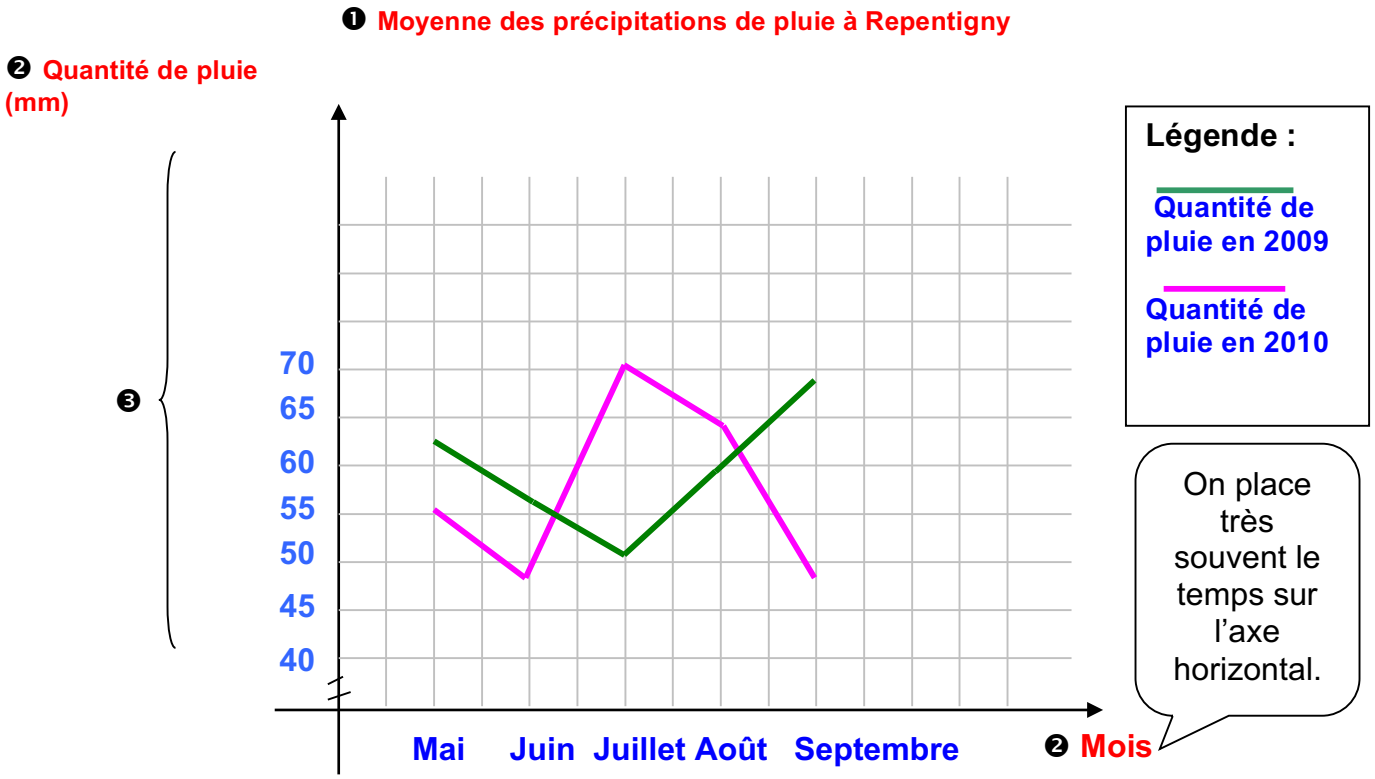
2. *Diagramme à bandes :* souvent utilisé pour des données qualitatives.

Les bandes peuvent être horizontales ou verticales.



3. *Diagramme à ligne brisée :* surtout utilisé pour représenter une évolution dans le temps.

Moyenne des précipitations de pluie à Repentigny					
Mois	mai	juin	juillet	août	septembre
Quantité de pluie (mm) en 2009	63	56	51	59	68
Quantité de pluie (mm) en 2010	55	47	70	64	49



4. *Pictogramme :* il est utilisé pour capter l'attention du lecteur.

Nombre de pizzas vendues en 1 heure
par les trois pizzerias de mon quartier