MathLvl

Fiches de révision de maths

Sixième

10 fiches, dans l'ordre du programme

Sommaire

1. Nombres décimaux p. 2
2. Fractions : introduction p. 5
3. Proportionnalité p. 8
4. Gestion de données p. 9
5. Figures planes p. 14
6. Aires et périmètres p. 17
7. Volumes et solides p. 18
8. Symétrie axiale p. 19
9. Algorithmique et Scratch p. 22
10. Probabilités p. 25

mathlvl.fr — Fiches gratuites. Toute reproduction, diffusion ou revente, même partielle, est interdite.

Fiche de révision

Chapitre 1 - Nombres décimaux

Lecture, écriture, comparaison et opérations - Niveau 6e

1. Lire et écrire un nombre décimal

Vocabulaire essentiel

Un nombre décimal a une **partie entière** et une **partie décimale**.

$$48{,}305 = 48 + \frac{3}{10} + \frac{0}{100} + \frac{5}{1000}.$$

Dans $48{,}305$, la partie entière est 48. La partie décimale est 305.

Centaines	Dizaines	Unités	,	Dixièmes	Centièmes	Millièmes
3	0	8	,	0	4	5

Égalités à connaître

$$\frac{1}{10} = 0{,}1 \qquad \frac{1}{100} = 0{,}01 \qquad \frac{1}{1000} = 0{,}001.$$

$1 = 10$ dixièmes $= 100$ centièmes $= 1\,000$ millièmes.

Lire correctement

$6{,}7$ se lit *six unités et sept dixièmes*. $6{,}07$ se lit *six unités et sept centièmes*. $6{,}007$ se lit *six unités et sept millièmes*.

Erreur à éviter

$6{,}7$, $6{,}07$ et $6{,}007$ sont trois nombres différents. Les zéros placés juste après la virgule sont utiles.

2. Comparer, ranger, encadrer

Méthode de comparaison

Comparer d'abord les parties entières. Si elles sont égales, comparer les dixièmes, puis les centièmes, puis les millièmes. On peut ajouter des zéros à droite.

$$7{,}4 = 7{,}40 \qquad 7{,}09 < 7{,}10 \qquad 12{,}356 > 12{,}350.$$

Ranger

Ranger $4{,}7$, $4{,}07$, $4{,}705$, $4{,}75$:

$$4{,}07 < 4{,}7 < 4{,}705 < 4{,}75.$$

Encadrer et intercaler

Encadrer : trouver deux nombres entre lesquels se situe le nombre.

$$8 < 8{,}43 < 9 \qquad 8{,}4 < 8{,}43 < 8{,}5.$$

Intercaler : trouver un nombre entre deux nombres.

$5{,}25$ est entre $5{,}2$ et $5{,}3$.

Arrondir

Pour arrondir, regarder le chiffre juste après le rang demandé. S'il vaut 5, 6, 7, 8 ou 9, on augmente le dernier chiffre gardé de 1.

$14{,}678 \approx 15$ à l'unité, $14{,}678 \approx 14{,}7$ au dixième, $14{,}678 \approx 14{,}68$ au centième.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

3. Calculer avec des nombres décimaux

Addition et soustraction

Pour additionner ou soustraire, il faut placer les nombres **virgule sous virgule**. On ajoute des zéros si besoin.

$$\begin{array}{r} 12{,}80 \\ +\ 3{,}56 \\ \hline 16{,}36 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 20{,}00 \\ -\ 4{,}73 \\ \hline 15{,}27 \end{array}$$

Multiplier par 10, 100, 1 000

Multiplier par 10, 100, $1\,000$, c'est rendre le nombre plus grand.

$$4{,}56 \times 10 = 45{,}6 \qquad 4{,}56 \times 100 = 456 \qquad 4{,}56 \times 1\,000 = 4\,560.$$

Multiplier par 0,1 ; 0,01 ; 0,001

$$\times 0{,}1 = \div 10 \qquad \times 0{,}01 = \div 100 \qquad \times 0{,}001 = \div 1\,000.$$

Exemples : $38 \times 0{,}1 = 3{,}8$, $38 \times 0{,}01 = 0{,}38$, $38 \times 0{,}001 = 0{,}038$.

Multiplier deux nombres décimaux

Méthode : calculer sans les virgules, puis remettre la virgule en comptant le nombre total de chiffres après la virgule.

$$3{,}4 \times 2{,}5 : \quad 34 \times 25 = 850, \quad \textit{donc} \quad 3{,}4 \times 2{,}5 = 8{,}50 = 8{,}5.$$

Toujours vérifier avec un ordre de grandeur : $3{,}4 \times 2{,}5$ est proche de $3 \times 3 = 9$, donc $8{,}5$ est cohérent.

Diviser par un entier simple

Diviser, c'est partager en parts égales. On vérifie avec une multiplication.

$$12{,}6 \div 4 = 3{,}15 \quad \textit{car} \quad 3{,}15 \times 4 = 12{,}60.$$

On ne divise jamais par 0.

Erreur à éviter

Ne pas oublier la phrase-réponse dans un problème. Exemple : $0{,}85$ € signifie *85 centimes*, pas 85 euros.

4. Mini-entraînement

1. Décomposer : $A = 35{,}08$, $B = 104{,}607$.
2. Compléter : $7{,}6$ _____ $7{,}60$, $9{,}09$ _____ $9{,}1$, $0{,}45$ _____ $0{,}405$.
3. Ranger dans l'ordre croissant : $5{,}04$, $5{,}4$, $5{,}405$, $5{,}045$.
4. Calculer : $14{,}7 + 8{,}56$, $25 - 3{,}84$, $7{,}2 \times 100$, $7{,}2 \times 0{,}01$, $1{,}6 \times 2{,}5$.
5. Une bouteille contient $1{,}5$ L. Combien contiennent 4 bouteilles identiques ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

5. Corrigé du mini-entraînement

1. $35{,}08 = 35 + \dfrac{8}{100}$. $104{,}607 = 104 + \dfrac{6}{10} + \dfrac{7}{1000}$.
2. $7{,}6 = 7{,}60$, $9{,}09 < 9{,}1$, $0{,}45 > 0{,}405$.
3. $5{,}04 < 5{,}045 < 5{,}4 < 5{,}405$.
4. $14{,}7 + 8{,}56 = 23{,}26$. $25 - 3{,}84 = 21{,}16$. $7{,}2 \times 100 = 720$. $7{,}2 \times 0{,}01 = 0{,}072$. $1{,}6 \times 2{,}5 = 4$.
5. $1{,}5 \times 4 = 6$. Les 4 bouteilles contiennent 6 L.

6. Les réflexes à avoir

Avant de répondre

— Pour comparer, j'ajoute des zéros à droite si cela m'aide : $7{,}1 = 7{,}10$.
— Pour additionner ou soustraire, j'aligne les virgules.
— Pour multiplier, je vérifie l'ordre de grandeur.
— Dans un problème, je termine par une phrase avec l'unité : euro, mètre, litre, kilogramme, etc.

À savoir par cœur

$$0{,}1 = \frac{1}{10} \qquad 0{,}01 = \frac{1}{100} \qquad 0{,}001 = \frac{1}{1000}$$

$\times 10, \times 100, \times 1\,000$: le nombre devient plus grand.

$\times 0{,}1, \times 0{,}01, \times 0{,}001$: le nombre devient plus petit.

Bien réviser = comprendre les rangs des chiffres.

Fiche courte de révision. Objectif : connaître les méthodes essentielles et éviter les erreurs classiques.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Fiche de révision – Chapitre 2

Fractions : introduction

À connaître par coeur

— Dans $\frac{a}{b}$, a est le **numérateur** et b est le **dénominateur**. On doit avoir $b \neq 0$.

— $\frac{a}{b}$ est le résultat exact de la division $a \div b$.

— Le dénominateur indique le nombre de parts égales ; le numérateur indique le nombre de parts prises.

— Deux fractions sont égales si elles représentent le même nombre.

1. Lire et comprendre une fraction

Exemple

$\frac{5}{8}$ se lit « cinq huitièmes ». L'unité est partagée en 8 parts égales et on prend 5 parts.

Comparer une fraction à 1 :

$$\frac{a}{b} < 1 \text{ si } a < b \qquad \frac{a}{b} = 1 \text{ si } a = b \qquad \frac{a}{b} > 1 \text{ si } a > b$$

Exemples : $\frac{3}{7} < 1$, $\frac{9}{9} = 1$, $\frac{11}{4} > 1$.

2. Fractions égales

Règle

On peut multiplier ou diviser le numérateur et le dénominateur par le même nombre non nul.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad (k \neq 0)$$

Exemples rapides

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{10}{15} \qquad \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

Car $2 \times 2 = 4$, $3 \times 2 = 6$; et $12 \div 4 = 3$, $16 \div 4 = 4$.

Erreur à éviter

Il faut faire la même opération en haut et en bas.

$$\frac{2}{5} \neq \frac{2+1}{5} = \frac{3}{5}$$

3. Simplifier une fraction

Méthode

Simplifier, c'est écrire une fraction égale avec des nombres plus petits.

$$\frac{18}{24} = \frac{18 \div 6}{24 \div 6} = \frac{3}{4}$$

On cherche donc un diviseur commun au numérateur et au dénominateur.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

4. Comparer des fractions

Même dénominateur : on compare les numérateurs.

$$\frac{7}{9} > \frac{4}{9}$$

Même numérateur : la plus grande fraction est celle qui a le plus petit dénominateur.

$$\frac{5}{6} > \frac{5}{10}$$

Dénominateurs différents : on peut transformer pour obtenir le même dénominateur.

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} \quad \text{donc} \quad \frac{3}{4} > \frac{5}{8}$$

5. Encadrer une fraction

Exemple

Encadrer $\frac{19}{6}$ entre deux entiers.

$$\frac{18}{6} = 3 \quad \text{et} \quad \frac{24}{6} = 4$$

Donc :

$$3 < \frac{19}{6} < 4.$$

6. Prendre une fraction d'une quantité

Méthode

Pour calculer $\frac{3}{5}$ de 40 :

$$40 \div 5 = 8 \qquad \text{puis} \qquad 8 \times 3 = 24$$

Donc $\frac{3}{5}$ de 40 vaut 24.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

7. Exercices de révision

Je m'entraîne

1. Dans $\frac{8}{11}$, quel est le numérateur ? Quel est le dénominateur ?
2. Compléter : $\frac{4}{5} = \frac{\ldots}{10}$.
3. Compléter : $\frac{3}{7} = \frac{12}{\ldots}$.
4. Simplifier : $\frac{14}{21}$.
5. Simplifier : $\frac{25}{40}$.
6. Comparer avec $<$, $>$ ou $=$: $\frac{5}{8} \ldots \frac{7}{8}$.
7. Comparer : $\frac{4}{9} \ldots \frac{4}{5}$.
8. Comparer : $\frac{2}{3} \ldots \frac{5}{6}$.
9. Encadrer $\frac{22}{7}$ entre deux entiers consécutifs.
10. Calculer $\frac{2}{3}$ de 27.

8. Correction

1. Numérateur : 8 ; dénominateur : 11.
2. $\frac{4}{5} = \frac{8}{10}$.
3. $\frac{3}{7} = \frac{12}{28}$.
4. $\frac{14}{21} = \frac{2}{3}$.
5. $\frac{25}{40} = \frac{5}{8}$.
6. $\frac{5}{8} < \frac{7}{8}$.
7. $\frac{4}{9} < \frac{4}{5}$ car les neuvièmes sont plus petits que les cinquièmes.
8. $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ donc $\frac{2}{3} < \frac{5}{6}$.
9. $\frac{21}{7} = 3$ et $\frac{28}{7} = 4$, donc $3 < \frac{22}{7} < 4$.
10. $27 \div 3 = 9$, puis $9 \times 2 = 18$.

9. Mini-bilan avant contrôle

Je suis prêt si je sais :

— expliquer le rôle du numérateur et du dénominateur ;
— transformer une fraction en fraction égale ;
— simplifier une fraction simple ;
— comparer deux fractions simples ;
— calculer une fraction d'une quantité.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

FICHE DE RÉVISION

Proportionnalité

Sixième

1. Proportionnalité

On passe d'une grandeur à l'autre en multipliant **toujours par le même nombre**.
Pommes à 3 € le kilo : prix = masse $\times 3$.

2. Reconnaître

« 2 fois plus de l'un donne 2 fois plus de l'autre ? »
Oui : croissants et prix.
Non : taxi avec prise en charge ; âge et taille.

3. « Fois plus », « fois moins »

4 croissants : 3,60 €.
12 croissants ($\times 3$) : 10,80 €.
2 croissants ($\div 2$) : 1,80 €.

4. Addition

2 kg : 26 € et 3 kg : 39 €
donc 5 kg : $26 + 39 = 65$ €.

5. Retour à l'unité

Valeur pour 1 (ou pour un nombre simple), puis multiplication.
18 battements en 15 s $\rightarrow$ 72 par minute.

6. Tableau et échelle

Tableau : nom et unité de chaque grandeur.
Échelle : 1 cm pour 500 m, donc 3 cm pour 1 500 m.

Pièges

— vérifier que la situation est proportionnelle ;
— multiplier, pas ajouter ;
— mêmes unités.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Fiche de révision — Chapitre 4

Gestion de données — 6e

1. Les mots à connaître

— Une **donnée** est une information recueillie.

— L'**effectif** est le nombre d'éléments dans une catégorie.

— Le **total** est la somme des effectifs.

— Une **graduation** permet de lire une valeur sur un axe.

— Dans un tableau à double entrée, on lit une valeur au **croisement** d'une ligne et d'une colonne.

2. Lire un tableau

1. Je lis le titre du tableau.
2. Je repère la ligne ou la colonne utile.
3. Je lis la valeur demandée.
4. Je rédige une phrase avec l'unité si nécessaire.

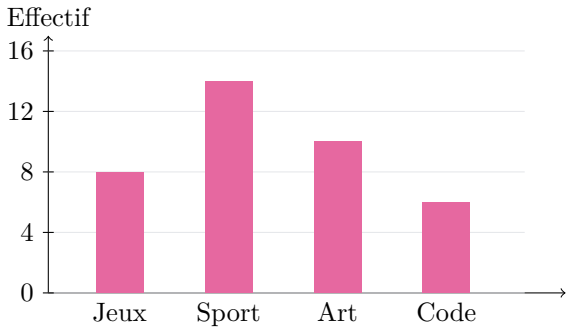
Exemple

Jour	Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
Livres empruntés	18	24	21	27

Le mardi, 24 livres ont été empruntés. Le total est : $18 + 24 + 21 + 27 = 90$ livres.

3. Lire un diagramme en bâtons

1. Je lis le titre.
2. Je regarde les catégories sur l'axe horizontal.
3. Je lis les graduations sur l'axe vertical.
4. Je lis la hauteur du bâton demandé.



À lire sur le diagramme

Sport est l'activité la plus choisie : 14 élèves. Code est l'activité la moins choisie : 6 élèves. Total : $8 + 14 + 10 + 6 = 38$ élèves.

4. Lire un graphique

1. Je cherche la valeur sur l'axe horizontal.
2. Je monte jusqu'au point ou à la courbe.
3. Je lis la valeur sur l'axe vertical.
4. Je regarde si la courbe augmente, diminue ou reste stable.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Erreurs à éviter

— Lire une valeur sans regarder les graduations.
— Confondre une case du tableau avec un total.
— Oublier l'unité dans la phrase de réponse.
— Tracer des bâtons de largeurs différentes.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercices rapides

Exercice 1 — Tableau simple

On donne le nombre de repas servis à la cantine.

Jour	Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
Repas	138	145	132	150

1. Combien de repas ont été servis le jeudi ?
2. Quel jour y a-t-il eu le plus de repas ?
3. Combien de repas ont été servis au total ?

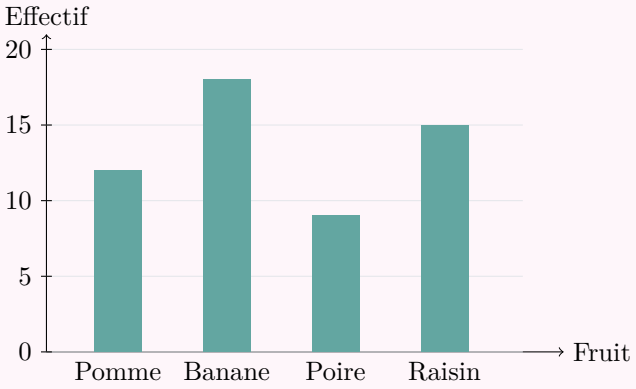
Exercice 2 — Tableau à double entrée

Classe	Théâtre	Football	Échecs	Total
6^{e} A	7	12	6	25
6^{e} B	9	10	8	27
Total	16	22	14	52

1. Combien d'élèves de 6^{e} B ont choisi échecs ?
2. Combien d'élèves ont choisi football au total ?
3. Combien d'élèves sont dans les deux classes ?

Exercice 3 — Diagramme en bâtons

Le diagramme donne les fruits préférés d'élèves.

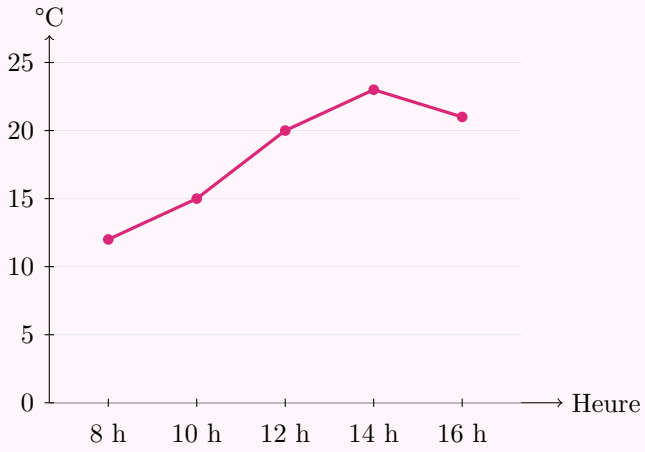


1. Quel fruit est le plus choisi ?
2. Combien d'élèves ont choisi la poire ?
3. Combien d'élèves sont représentés au total ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 4 — Graphique

Le graphique indique la température pendant une journée.



1. Quelle est la température à 10 h ?
2. À quelle heure la température est-elle la plus élevée ?
3. La température augmente-t-elle ou diminue-t-elle entre 14 h et 16 h ?

Correction

Ex. 1 1. 132 repas. 2. Vendredi. 3. $138 + 145 + 132 + 150 = 565$ repas.
Ex. 2 1. 8 élèves. 2. 22 élèves. 3. 52 élèves.
Ex. 3 1. Banane. 2. 9 élèves. 3. $12 + 18 + 9 + 15 = 54$ élèves.
Ex. 4 1. 15 °C. 2. À 14 h. 3. Elle diminue.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Mémo final

Je dois savoir faire

— Lire un tableau simple.
— Lire une valeur dans un tableau à double entrée.
— Trouver un total en additionnant les effectifs.
— Lire un diagramme en bâtons avec ses graduations.
— Lire un graphique à l'aide des axes.
— Rédiger une phrase de réponse claire.

Quelle représentation choisir ?

Représentation	Quand l'utiliser ?
Tableau	Pour ranger des données exactes.
Tableau à double entrée	Pour croiser deux critères.
Diagramme en bâtons	Pour comparer des catégories.
Graphique	Pour observer une évolution.

Conseil de rédaction

Une réponse complète contient : la valeur, l'unité et une phrase.
Exemple : « À 10 h, la température est de 15 °C. »

Mini-test

Répondre mentalement :

1. Dans un tableau à double entrée, où lit-on la valeur demandée ?
2. Que représente la hauteur d'un bâton ?
3. Pourquoi faut-il lire les graduations ?
4. Comment calcule-t-on un total ?

Réponses : au croisement ligne/colonne ; une valeur ou un effectif ; pour lire correctement la valeur ; on additionne les effectifs.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Fiche de révision — Chapitre 5

Figures planes — 6e

1. Vocabulaire de base

Mot	À retenir
Point	Il se note avec une lettre majuscule : A, B, C.
Droite (AB)	Elle passe par A et B et elle est illimitée.
Segment $[AB]$	Partie de droite limitée par les points A et B.
Longueur AB	Mesure du segment $[AB]$, par exemple $AB = 5$ cm.
Points alignés	Points placés sur une même droite.

À ne pas confondre

— $[AB]$ désigne le segment.

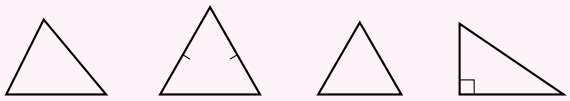
— AB désigne la longueur du segment.

— (AB) désigne la droite.

2. Les triangles

Un **triangle** a 3 sommets, 3 côtés et 3 angles.

Nom	Propriété
Triangle quelconque	pas de propriété particulière indiquée
Triangle isocèle	2 côtés de même longueur
Triangle équilatéral	3 côtés de même longueur
Triangle rectangle	1 angle droit



quelconque isocèle équilatéral rectangle

Méthode : construire un triangle avec trois longueurs

Exemple : construire ABC avec $AB = 6$ cm, $AC = 4$ cm et $BC = 5$ cm.

1. Tracer $[AB]$ de 6 cm.
2. Tracer un arc de centre A et de rayon 4 cm.
3. Tracer un arc de centre B et de rayon 5 cm.
4. Le point d'intersection est C.
5. Tracer $[AC]$ et $[BC]$.

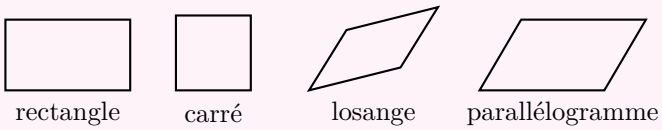
Avant de construire, vérifier que la plus grande longueur est plus petite que la somme des deux autres.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

3. Les quadrilatères

Un **quadrilatère** a 4 sommets, 4 côtés et 4 angles.

Nom	Propriétés à reconnaître
Rectangle	4 angles droits ; côtés opposés de même longueur
Carré	4 angles droits et 4 côtés de même longueur
Losange	4 côtés de même longueur
Parallélogramme	côtés opposés parallèles et de même longueur
Trapèze	au moins deux côtés opposés parallèles

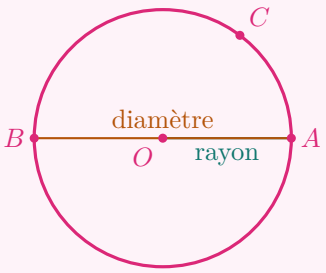


Important

— Un carré est un rectangle particulier : il a 4 angles droits.
— Un carré est aussi un losange particulier : il a 4 côtés égaux.
— Pour nommer une figure, on regarde les propriétés, pas seulement l'apparence.

4. Le cercle

Un **cercle** est l'ensemble des points situés à la même distance d'un point appelé **centre**. Cette distance est le **rayon**.



— Tous les rayons d'un même cercle ont la même longueur.
— Un diamètre passe par le centre.
— **diamètre** $= 2\times$ **rayon**.
— Le cercle est le contour ; le disque est l'intérieur avec le contour.

Méthode : tracer un cercle

1. Placer le centre O.
2. Ouvrir le compas à la longueur du rayon.
3. Planter la pointe sèche en O.
4. Tourner le compas sans changer l'ouverture.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

5. Construire proprement une figure

Instruments utiles :

— règle : tracer droites et segments ;

— compas : tracer cercles et reporter des longueurs ;

— équerre : tracer ou vérifier un angle droit.

Construire un carré de côté 4 cm :

1. Tracer $[AB]$ de longueur 4 cm.
2. Tracer deux perpendiculaires à (AB) en A et en B.
3. Placer D et C à 4 cm de A et B.
4. Relier C et D.

Programme de construction

Un programme de construction doit être précis. Il indique dans l'ordre :

— ce qu'il faut tracer : segment, droite, cercle, triangle ;

— les points utilisés ;

— les longueurs, rayons ou angles droits demandés.

Erreurs fréquentes

— Confondre droite, segment et longueur.

— Confondre rayon et diamètre.

— Dire qu'une figure est un carré sans vérifier les 4 côtés égaux et les 4 angles droits.

— Oublier de nommer les points.

— Changer l'ouverture du compas en reportant une longueur.

Exercices rapides

1. Compléter : un triangle équilatéral a ..... côtés de même longueur.
2. Un quadrilatère a 4 angles droits et 4 côtés égaux. C'est un .....
3. Un cercle a pour rayon 6 cm. Son diamètre mesure .....
4. Un diamètre mesure 14 cm. Le rayon mesure .....
5. Peut-on construire un triangle de côtés 3 cm, 4 cm et 9 cm ? Justifier.

Correction

1. 3 côtés.
2. un carré.
3. 12 cm.
4. 7 cm.
5. Non, car $9 > 3 + 4$: la plus grande longueur est trop grande.

À retenir : on reconnaît une figure grâce à ses propriétés et à ses codages. En construction, la précision des instruments est essentielle.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

FICHE DE RÉVISION

Aires et périmètres

Sixième

1. Périmètre

Longueur du contour.
Carré : $4 \times c$.
Rectangle : $2 \times (L + \ell)$.
7 cm sur 4 cm : 22 cm.

2. Périmètre du disque

Proportionnel au diamètre :

$$\mathcal{P} = \pi \times d = 2 \times \pi \times r$$

$\pi \approx 3{,}14$; $d = 10$ cm : $\mathcal{P} \approx 31{,}4$ cm.

3. Aire

Place occupée par une surface.
1 cm^2 : carré de 1 cm de côté.
Quadrillage : compter les carreaux.

4. Formules d'aire

Carré : $c \times c$.
Rectangle : $L \times \ell$ (même unité).
7 cm sur 4 cm : 28 cm^2.

5. Figures composées

Périmètre : additionner les morceaux du contour.
Aire : découper en rectangles, ajouter ou retirer.

6. Conversions

1 m^2 = 100 dm^2
1 dm^2 = 100 cm^2
450 cm^2 = 4,5 dm^2.

Pièges

— périmètre en cm, aire en cm^2 ;
— mêmes unités avant de calculer ;
— aires : de 100 en 100.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

FICHE DE RÉVISION

Volumes et solides

Sixième

1. Solides

Pavé droit : 6 faces rectangulaires, 12 arêtes, 8 sommets.
Cube : 6 faces carrées.
Aussi : prisme, pyramide, cylindre, cône, boule.

2. Patron

Figure plane qui se plie en le solide, sans recouvrement.
Pavé : 6 rectangles, faces opposées identiques.

3. Volume

Place occupée dans l'espace.
1 cm^3 : volume d'un cube de 1 cm d'arête.
Volume = nombre de cubes unités.

4. Compter par couches

Cubes d'une couche $\times$ nombre de couches.
4×3 par couche, 2 couches : 24 cm^3.

5. Plan coté

Vue de dessus, chaque case porte le nombre de cubes empilés.
Volume : somme des nombres.

6. Comparer

Même cube unité, puis comparer les nombres.
Formes différentes, même volume possible.

Pièges

— cubes cachés ;
— aire en cm^2, volume en cm^3 ;
— une seule vue ne suffit pas.

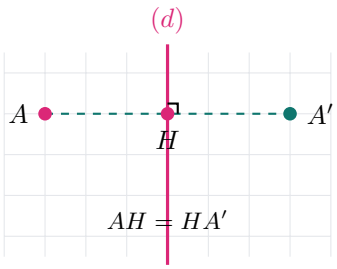
mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Chapitre 8 — Fiche de révision — Symétrie axiale

Mathématiques — niveau 6e

1. Définition

Une **symétrie axiale** est une transformation par rapport à une droite appelée **axe de symétrie**.
On peut l'imaginer comme un **pliage** : la figure et son image se superposent.



Point image

Le point A' est le symétrique du point A par rapport à (d) si :

— $[AA']$ est perpendiculaire à (d) ;

— (d) coupe $[AA']$ en son milieu.

Donc (d) est la **médiatrice** de $[AA']$.

Attention

Un point placé sur l'axe ne bouge pas : son image est lui-même.

2. À retenir

— L'axe est au milieu entre un point et son image.

— Le segment qui relie un point à son image est perpendiculaire à l'axe.

— Sur quadrillage, on compte les carreaux perpendiculairement à l'axe.

Sur quadrillage

Pour construire A' :

1. compter la distance de A à l'axe ;
2. aller de l'autre côté de l'axe ;
3. reporter exactement la même distance ;
4. placer A'.

Avec les instruments

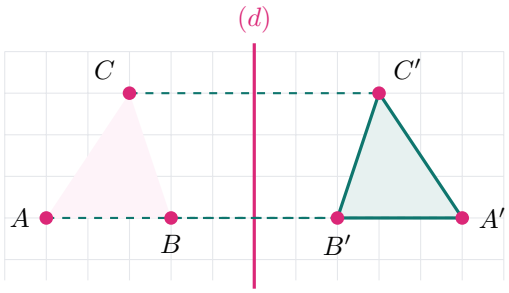
Pour construire A' :

1. tracer la perpendiculaire à l'axe passant par A ;
2. elle coupe l'axe en H ;
3. reporter la longueur AH de l'autre côté ;
4. placer A' avec $AH = HA'$.

3. Symétrique d'une figure

Pour construire l'image d'un polygone :

1. construire l'image de chaque sommet ;
2. nommer les points images : A', B', C' ;
3. relier les points images dans le même ordre.



4. Propriétés

La symétrie axiale conserve :

— les longueurs ;

— les angles ;

— les aires ;

— l'alignement.

La figure image a la même forme et la même taille.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Erreurs fréquentes

— Oublier que le segment point-image doit être perpendiculaire à l'axe.

— Ne pas reporter la même distance.

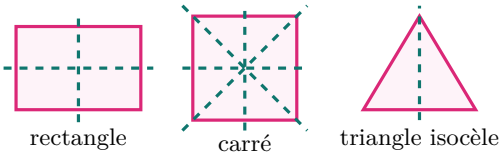
— Relier les sommets images dans le mauvais ordre.

— Confondre translation et symétrie : la symétrie retourne la figure.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

5. Axes de symétrie des figures classiques

Figure	Nombre d'axes de symétrie
Segment	2
Rectangle non carré	2
Carré	4
Triangle isocèle non équilatéral	1
Triangle équilatéral	3
Cercle	une infinité
Triangle quelconque	0 en général



Exemples corrigés

1. Si $AB = 7\,\text{cm}$, alors $A'B' = 7\,\text{cm}$.
2. Si A est à 4 carreaux de l'axe, alors A' est à 4 carreaux de l'autre côté.
3. Un carré a 4 axes de symétrie.

Exercices rapides

1. Définir une symétrie axiale.
2. Compléter : l'axe est la médiatrice de $[AA']$, donc $AH = \ldots$
3. Un point M est sur l'axe. Où est son image M' ?
4. Un rectangle non carré a combien d'axes ?
5. Un triangle équilatéral a combien d'axes ?
6. Si $PQ = 5{,}6\,\text{cm}$, donner $P'Q'$.
7. Sur quadrillage, un point est à 2 carreaux de l'axe. Où placer son image ?
8. La symétrie conserve-t-elle les angles ?

Correction

1. Transformation par pliage autour d'une droite appelée axe.
2. HA'.
3. $M' = M$: le point ne bouge pas.
4. 2 axes.
5. 3 axes.
6. $P'Q' = 5{,}6\,\text{cm}$.
7. À 2 carreaux de l'autre côté, sur la perpendiculaire à l'axe.
8. Oui.

Mini-bilan

Les 3 idées essentielles :

$$(d) \text{ est la médiatrice de } [AA']$$

$$AH = HA' \quad \text{et} \quad (AA') \perp (d)$$

La symétrie conserve longueurs, angles, aires et alignement.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Chapitre 9 — Fiche de révision — Algorithmique et Scratch

Mathématiques — niveau 6e

1. Les mots à connaître

Mot	Définition simple
Algorithme	Suite d'instructions précises pour réaliser une tâche.
Instruction	Ordre simple : avancer, tourner, afficher, répéter.
Séquence	Suite d'instructions exécutées dans l'ordre.
Programme	Algorithme écrit dans un langage compréhensible par une machine.
Boucle	Bloc qui répète une ou plusieurs instructions.
Condition	Test du type « si ... alors ».
Variable	Boîte qui contient une valeur qui peut changer.
Bug	Erreur dans un programme.

2. Lire un programme Scratch

Pour lire un programme Scratch :

1. repère le bloc de départ : souvent `quand drapeau vert cliqué` ;
2. lis les blocs de haut en bas ;
3. fais attention aux blocs `répéter` : les blocs à l'intérieur sont répétés ;
4. fais attention aux blocs `si ... alors` : ils s'exécutent seulement si la condition est vraie.

Programme à savoir lire

```
quand le drapeau vert est cliqué
aller à x: 0 y: 0
répéter 4 fois
    avancer de 80 pas
    tourner de 90 degrés
```

Ce programme trace un carré : il répète 4 fois « avancer puis tourner d'un quart de tour ».

Erreurs fréquentes

— Oublier que l'ordre des blocs est important.

— Confondre **répéter 4 fois** et **avancer de 4 pas**.

— Mettre 80° ou 60° au lieu de 90° pour un carré.

— Ne pas tester le programme après l'avoir modifié.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

3. Boucle, condition, variable

— **Boucle** : répéter une action. Exemple : répéter 4 fois pour les 4 côtés d'un carré.

— **Condition** : tester. Exemple : si le lutin touche le bord, alors il rebondit.

— **Variable** : garder une valeur. Exemple : score = nombre de bonnes réponses.

Condition

si | réponse = 12 | alors

dire Bravo !

Variable

mettre score à 0

ajouter 1 à score

4. Déboguer un programme

1. Lire le programme lentement.
2. Vérifier les nombres : pas, angles, nombre de répétitions.
3. Tester le programme.
4. Observer ce qui ne va pas.
5. Corriger une seule chose à la fois.

Exemple

On veut tracer un carré, mais le programme contient :

répéter 4 fois : avancer de 80 pas ; tourner de 60°.

Erreur : pour un carré, il faut tourner de 90°. Le nombre 60° correspond plutôt à une situation liée au triangle équilatéral.

5. Questions pour réviser

1. Qu'est-ce qu'un algorithme ?
2. Dans Scratch, comment appelle-t-on le personnage que l'on programme ?
3. À quoi sert une boucle ?
4. Que fait un bloc « si ... alors » ?
5. Pour tracer un carré, combien de fois répète-t-on les mêmes instructions ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

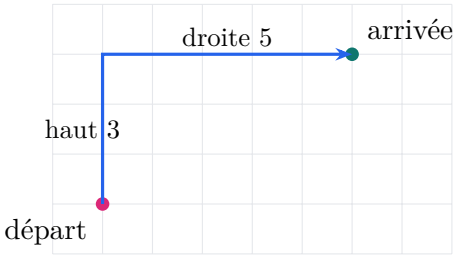
6. Réponses à connaître

1. Un algorithme est une suite d'instructions précises pour réaliser une tâche.
2. Le personnage programmé dans Scratch s'appelle un lutin.
3. Une boucle sert à répéter une ou plusieurs instructions.
4. Un bloc « si ... alors » exécute une action seulement si la condition est vraie.
5. Pour tracer un carré, on répète 4 fois : avancer puis tourner de 90°.

7. Méthode express : programmer un déplacement

Pour programmer un déplacement :

1. choisir le point de départ ;
2. placer le lutin ou le crayon au bon endroit ;
3. écrire les déplacements dans l'ordre ;
4. utiliser une boucle si une action se répète ;
5. tester le résultat.



À retenir en Scratch

événement : lance le programme
mouvement : déplace ou tourne le lutin
contrôle : répète ou teste
apparence : affiche un message

Phrase finale

En algorithmique, on réussit rarement du premier coup. Il est normal de tester, se tromper, corriger puis recommencer.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

FICHE DE RÉVISION

Probabilités

Sixième

1. Probabilité

nombre entre 0 (impossible) et 1 (certain)

2. Calcul

résultats favorables ÷ résultats possibles, si tous ont la même chance

3. Écritures

$\frac{1}{4} = 0{,}25 = 25\,\%$

4. Comparer

écrire sous la même forme (décimale)

5. Deux étapes

tableau à double entrée ou arbre

6. Fréquence

se rapproche de la probabilité sur un grand nombre d'essais

Pièges

- « Deux couleurs, donc une chance sur deux » : on compte les boules, pas les couleurs.
- Comparer $\frac{3}{8}$ et $\frac{2}{5}$ par les numérateurs : on passe par l'écriture décimale.
- Oublier un résultat dans une expérience en deux étapes : « pile puis face » et « face puis pile » sont deux résultats différents.
- Croire qu'une probabilité peut dépasser 1 ou être négative.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).