



Livret d'automatismes

Niveau 5e

Calculatrice interdite sauf indication contraire.
Les exercices sont courts et doivent être faits régulièrement.
Les réponses peuvent être écrites dans le cahier.

Nombres et calculs – Grandeurs et mesures – Espace et géométrie
Organisation et gestion de données – Proportionnalité – Algorithmique

Nombres et calculs

Entretenir l'écriture décimale des fractions simples

Exercices :

Donner l'écriture décimale de chaque nombre.

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

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

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

4. $\frac{1}{5}$

5. $\frac{2}{5}$

6. $\frac{5}{2}$

7. $\frac{7}{10}$

8. $\frac{17}{10}$

9. $\frac{125}{100}$

Comparer des nombres décimaux

Exercices :

Compléter avec le symbole $<$, $>$ ou $=$.

1. 2,01 ... 2,1

2. 5,70 ... 5,7

3. 12,09 ... 12,9

4. 0,805 ... 0,85

5. 7,003 ... 7,03

6. 14,50 ... 14,5

7. 6,82 ... 6,802

8. 0,999 ... 1

Ranger des nombres décimaux

Exercices :

1. Ranger dans l'ordre croissant :

2 ; 2,01 ; 2,5 ; 2,05 ; 2,15.

2. Ranger dans l'ordre décroissant :

1,01 ; 1,5 ; 1,1 ; 1,3 ; 1,05.

3. Ranger dans l'ordre croissant :

6,07 ; 6,7 ; 6,007 ; 6,77 ; 6.

Calculer avec des nombres décimaux

Exercices :

Calculer mentalement.

1. $4,5 + 1,2$

2. $6,8 - 3,1$

3. $12,7 + 0,3$

4. $8,4 - 2,4$

5. $3,25 + 1,75$

6. $10 - 4,6$

7. $7,8 + 2,25$

8. $15,2 - 6,7$

9. $0,75 + 1,5$

Simplifier des fractions

Exercices :

Simplifier chaque fraction au maximum.

1. $\frac{16}{20}$

2. $\frac{12}{18}$

3. $\frac{15}{25}$

4. $\frac{21}{28}$

5. $\frac{24}{36}$

6. $\frac{35}{49}$

7. $\frac{45}{60}$

8. $\frac{36}{48}$

9. $\frac{14}{42}$

Comparer des fractions

Exercices :

Compléter avec $<$, $>$ ou $=$.

1. $\frac{5}{6} \dots \frac{3}{12}$

2. $\frac{2}{7} \dots \frac{5}{7}$

3. $\frac{3}{4} \dots \frac{6}{8}$

4. $\frac{5}{10} \dots \frac{3}{5}$

5. $\frac{8}{9} \dots \frac{5}{9}$

6. $\frac{7}{12} \dots \frac{9}{12}$

7. $\frac{2}{5} \dots \frac{4}{10}$

8. $\frac{11}{15} \dots \frac{4}{15}$

Calculer avec des fractions de même dénominateur

Exercices :

Calculer et simplifier lorsque cela est possible.

1. $\frac{3}{5} + \frac{6}{5}$

2. $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$

3. $\frac{9}{10} - \frac{3}{10}$

4. $\frac{5}{12} + \frac{4}{12}$

5. $\frac{11}{15} - \frac{6}{15}$

6. $\frac{7}{8} + \frac{3}{8}$

7. $\frac{13}{20} - \frac{7}{20}$

8. $\frac{4}{9} + \frac{2}{9}$

9. $\frac{17}{25} - \frac{2}{25}$

Écrire une fraction décimale sous forme décimale

Exercices :

Donner l'écriture décimale de chaque fraction.

1. $\frac{104}{10}$

2. $\frac{248}{1000}$

3. $\frac{37}{100}$

4. $\frac{1205}{100}$

5. $\frac{9}{1000}$

6. $\frac{560}{10}$

7. $\frac{805}{100}$

8. $\frac{43}{10}$

9. $\frac{2506}{1000}$

Prendre une fraction simple d'un nombre

Exercices :

Calculer.

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. Le tiers de 24. | 5. Les deux tiers de 27. |
| 2. Le quart de 16. | 6. Les trois cinquièmes de 30. |
| 3. La moitié de 38. | 7. Le dixième de 450. |
| 4. Les trois quarts de 20. | 8. Les sept dixièmes de 80. |

Calculer des pourcentages simples

Exercices :

Calculer mentalement.

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. 50 % de 40. | 5. 100 % de 48. |
| 2. 10 % de 80. | 6. 50 % de 26. |
| 3. 25 % de 60. | 7. 10 % de 450. |
| 4. 1 % de 300. | 8. 25 % de 120. |

Écrire un même nombre sous plusieurs formes

Exercices :

- Donner deux écritures différentes du nombre 1,4.
- Donner deux écritures différentes du nombre 4,6.
- Écrire $\frac{1}{4}$ en notation décimale puis en pourcentage.
- Écrire $\frac{1}{2}$ en notation décimale puis en pourcentage.
- Écrire 1,2 sous la forme d'une fraction décimale puis d'un pourcentage.
- Écrire le nombre 4 sous la forme d'une fraction.

Appliquer les critères de divisibilité par 2, 5 et 10

Exercices :

Répondre par oui ou par non.

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 426 est-il divisible par 2 ? | 5. 14 840 est-il divisible par 10 ? |
| 2. 267 est-il divisible par 2 ? | 6. 3 245 est-il divisible par 10 ? |
| 3. 354 est-il divisible par 5 ? | 7. 9 030 est-il divisible par 10 ? |
| 4. 14 840 est-il divisible par 5 ? | 8. 7 115 est-il divisible par 5 ? |

Exprimer une quantité en fonction d'un nombre

Exercices :

Écrire une expression utilisant la lettre n .

1. Le double de n .
2. Le triple de n .
3. La moitié de n .
4. Le successeur de n .
5. Le prédécesseur de n .
6. Le carré de n .
7. La somme de n et de 8.
8. Le produit de n par 7.

Simplifier des expressions littérales

Exercices :

Réduire chaque expression.

1. $2x + 5x$
2. $3y - 2y$
3. $7a + 4a$
4. $9t - 5t$
5. $6x + x$
6. $12b - 3b$
7. $4m + 2m - m$
8. $8p - 3p + p$
9. $5z + 7 - 2z$

Calculer la valeur d'une expression littérale

Exercices :

1. Si $x = 6$, calculer $3x + 2$.
2. Si $a = 3$ et $b = -4$, calculer $3a - 2b$.
3. Si $x = 5$, calculer $x^2 + 9$.
4. Si $y = -2$, calculer $4y + 7$.
5. Si $a = 2$ et $b = 5$, calculer $a^2 + 3b$.
6. Si $t = 10$, calculer $2t^2 - t$.

Développer une expression simple

Exercices :

Développer et réduire.

1. $2(x + 1)$
2. $3(x - 4)$
3. $5(2x + 3)$
4. $4(3y - 2)$
5. $7(a + 5)$
6. $6(2 - t)$
7. $-2(x + 3)$
8. $3(4x - 1)$

Résoudre des équations simples

Exercices :

Résoudre chaque équation.

1. $3x = 12$

2. $x + 2 = 8$

3. $x - 9 = 20$

4. $5x = 35$

5. $x + 7 = 15$

6. $x - 4 = 13$

7. $2x + 3 = 11$

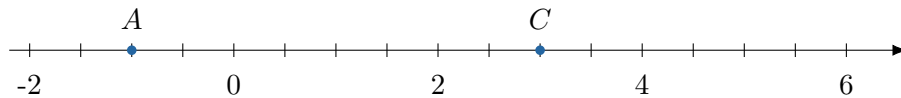
8. $4x - 5 = 19$

9. $3x + 8 = 20$

Lire et placer des abscisses sur une droite graduée

Exercices :

Observer la droite graduée puis répondre aux questions.



1. Lire l'abscisse du point A.

2. Lire l'abscisse du point C.

3. Placer sur la droite le point B d'abscisse 1, 5.

4. Placer sur la droite le point D d'abscisse $\frac{8}{3}$.

Espace et géométrie

Exploiter le codage d'une figure

Exercices :

Donner la nature de chaque triangle en justifiant à l'aide du codage.

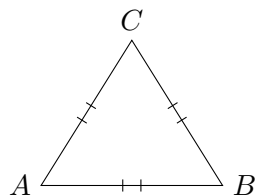


Figure 1

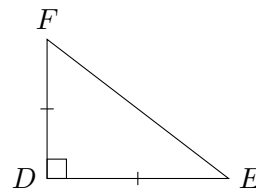


Figure 2

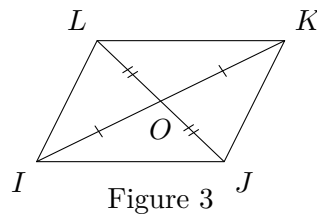
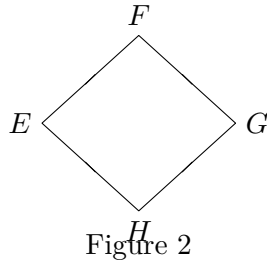
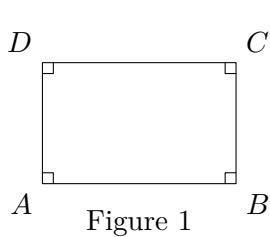
1. Donner la nature du triangle ABC.

2. Donner la nature du triangle DEF.

Identifier des quadrilatères particuliers

Exercices :

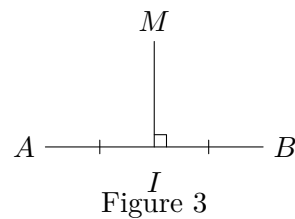
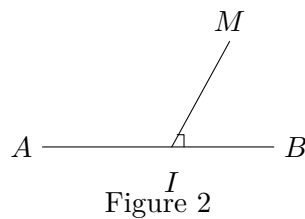
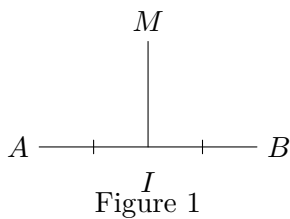
Donner la nature la plus précise de chaque quadrilatère en utilisant le codage.



Reconnaître la médiatrice d'un segment

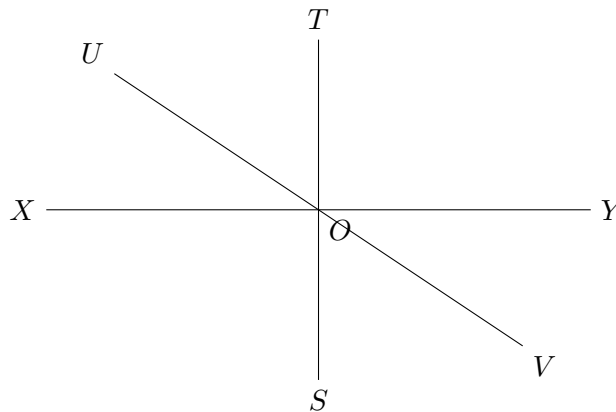
Exercices :

Dans quelle figure la droite (MI) est-elle la médiatrice du segment $[AB]$?



Reconnaître et citer des angles

Exercices :



1. Citer deux angles opposés par le sommet.
2. Citer une autre paire d'angles opposés par le sommet.
3. Citer deux angles adjacents.
4. Citer deux angles supplémentaires.
5. Quelle est la mesure d'un angle droit ?
6. Quelle est la mesure d'un angle plat ?

Utiliser la somme des angles d'un triangle

Exercices :

1. Dans le triangle ABC , on sait que $\widehat{ABC} = 50^\circ$ et $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Calculer $\widehat{BCA}$.
2. Dans un triangle rectangle, un angle aigu mesure 20° . Calculer la mesure de l'autre angle aigu.
3. Le triangle EDF est isocèle en F et $\widehat{EFD} = 60^\circ$. Calculer les deux autres angles.
4. Deux angles d'un triangle mesurent 30° et 60° . Quelle est la nature de ce triangle ?
5. Dans un triangle isocèle en A , les angles à la base mesurent chacun 47° . Calculer l'angle au sommet.

Mobiliser les propriétés des transformations

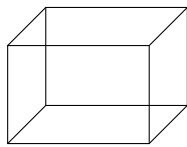
Exercices :

1. Les figures F_1 et F_2 sont symétriques par rapport à une droite. Dans F_1 , un segment mesure $4,2$ cm. Quelle est la longueur de son image dans F_2 ?
2. Un triangle rectangle est transformé par une symétrie axiale. Quelle est la nature de son image ?
3. Une figure d'aire 18 cm^2 est transformée par une translation. Quelle est l'aire de son image ?
4. Un angle de 65° est transformé par une symétrie centrale. Quelle est la mesure de son image ?
5. Vrai ou faux : une symétrie conserve les longueurs, les angles et les aires.

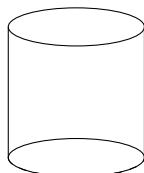
Reconnaître des solides

Exercices :

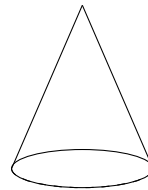
Donner le nom de chaque solide.



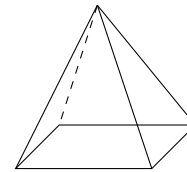
Solide 1



Solide 2



Solide 3



Solide 4

Grandeurs et mesures

Convertir des unités de longueur

Exercices :

Effectuer les conversions.

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. 1,5 km en m. | 5. 28 cm en mm. |
| 2. 200 mm en cm. | 6. 0,75 km en m. |
| 3. 3,7 m en cm. | 7. 6 200 mm en m. |
| 4. 4 500 m en km. | 8. 42 dm en m. |

Convertir des unités d'aire

Exercices :

Effectuer les conversions.

- | | |
|--|---|
| 1. 2 cm ² en mm ² . | 4. 7 000 mm ² en cm ² . |
| 2. 5 dm ² en cm ² . | 5. 3 m ² en cm ² . |
| 3. 10 000 dam ² en m ² . | 6. 25 000 cm ² en m ² . |

Convertir des durées

Exercices :

Effectuer les conversions.

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. 2 jours en heures. | 5. 2 h 25 min en minutes. |
| 2. 30 min en heure. | 6. 7 200 s en heures. |
| 3. 150 min en heures et minutes. | 7. 1 jour 6 h en heures. |
| 4. 3 900 s en heures, minutes et secondes. | 8. 185 min en heures et minutes. |

Calculer l'aire de figures usuelles

Exercices :

Calculer les aires demandées.

1. Calculer l'aire d'un carré de côté 5 cm.
2. Calculer l'aire d'un rectangle de longueur 10 cm et de largeur 3 cm.
3. Calculer l'aire exacte d'un disque de diamètre 4 cm.
4. Calculer l'aire d'un triangle rectangle dont les côtés perpendiculaires mesurent 3 cm et 2 cm.
5. Calculer l'aire d'un triangle de base 8 cm et de hauteur correspondante 5 cm.

Calculer le périmètre de figures usuelles

Exercices :

Calculer les périmètres demandés.

1. Calculer le périmètre d'un carré de côté 6 cm.
2. Calculer le périmètre d'un rectangle de longueur 5 cm et de largeur 2 cm.
3. Calculer le périmètre d'un triangle équilatéral de côté 10 m.
4. Calculer la circonférence exacte d'un disque de rayon 4 cm.
5. Calculer la circonférence exacte d'un disque de diamètre 10 cm.

Organisation et gestion de données

Lire et interpréter un tableau

Exercices :

Le tableau présente la répartition des élèves d'une classe.

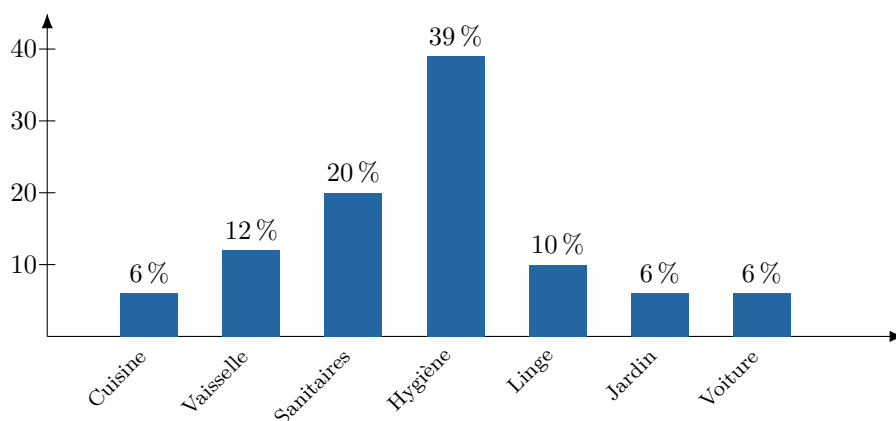
	Demi-pensionnaires	Externes	Total
Garçons	10	5	15
Filles	8	4	12
Total	18	9	27

1. Quel est le nombre total d'élèves dans cette classe ?
2. Combien de filles mangent à la cantine ?
3. Combien de garçons sont externes ?
4. Combien d'élèves sont demi-pensionnaires ?
5. Combien y a-t-il de garçons de plus que de filles ?

Lire et interpréter un diagramme en bâtons

Exercices :

Le diagramme donne une répartition de la consommation domestique d'eau.

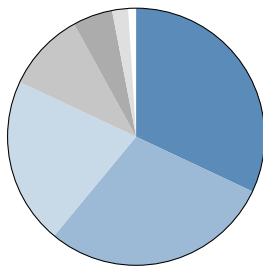


1. Quel pourcentage est réservé à la vaisselle ?
2. Quel pourcentage est réservé aux sanitaires ?
3. Quel est le poste qui consomme le plus d'eau ?
4. Quel pourcentage est consacré au jardin et à la voiture au total ?

Lire et interpréter un diagramme circulaire

Exercices :

Le diagramme présente différentes sources de production d'énergie.



Pétrole : 32 %
Charbon : 29 %
Gaz naturel : 21 %
Biocarburants et déchets : 10 %
Nucléaire : 5 %
Hydroélectricité : 2 %
Autres : 1 %

1. Quel pourcentage est produit avec du charbon ?
2. Quelle source est la plus utilisée ?
3. Quelles sont les deux sources les moins utilisées ?
4. Quel pourcentage total représentent le pétrole et le gaz naturel ?
5. Quel pourcentage ne provient ni du pétrole ni du charbon ?

Proportionnalité

Résoudre des problèmes de proportionnalité

Exercices :

Résoudre les problèmes suivants.

1. Quarante mangas identiques coûtent 200 €. Combien coûtent huit mangas ?
2. Dix objets identiques coûtent 20 €. Combien coûtent trente objets ?
3. Cinq kilogrammes de pommes de terre coûtent 15 €. Combien coûtent deux kilogrammes ?
4. Trois bouteilles identiques contiennent au total 4,5 L. Quelle quantité contiennent huit bouteilles ?
5. Pour préparer quatre personnes, il faut 300 g de farine. Quelle masse faut-il pour dix personnes ?

Résoudre des problèmes de vitesse

Exercices :

1. Une voiture roule à 60 km/h. Combien de temps lui faut-il pour parcourir 15 km ?
2. Une personne court 5 km en 30 minutes. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?
3. Un cycliste roule à 20 km/h pendant 2 h. Quelle distance parcourt-il ?
4. Une voiture parcourt 180 km en 3 h. Calculer sa vitesse moyenne.
5. Un train roule à 120 km/h. Quelle distance parcourt-il en 45 minutes ?

Appliquer une augmentation ou une diminution en pourcentage

Exercices :

1. Un article coûte 40 €. Calculer son prix après une réduction de 10 %.
2. Un article coûte 80 €. Calculer son nouveau prix après une baisse de 10 %.
3. Un abonnement coûte 60 €. Son prix augmente de 10 %. Calculer son nouveau prix.
4. Un pantalon coûte 100 €. Il bénéficie d'une réduction de 25 %. Calculer son prix soldé.
5. Une console coûte 240 €. Son prix augmente de 5 %. Calculer son nouveau prix.

Algorithmique et programmation

Interpréter un programme de calcul

Exercices :

On considère le programme de calcul suivant.

1. Choisir un nombre.
2. Multiplier ce nombre par lui-même.
3. Soustraire 9 au résultat obtenu.

1. Quel résultat obtient-on en choisissant 4 comme nombre de départ ?
2. Quel résultat obtient-on en choisissant 10 comme nombre de départ ?
3. Quel résultat obtient-on en choisissant -3 comme nombre de départ ?
4. Écrire l'expression obtenue lorsque le nombre de départ est noté x .
5. Trouver deux nombres de départ qui donnent le résultat 0.

Lire un programme Scratch

Exercices :

Le programme ci-dessous utilise le nombre choisi par l'utilisateur.

quand le drapeau vert est cliqué

demander « Choisis un nombre » et attendre

mettre x à réponse

mettre y à $x \times x - 9$

dire y pendant 2 secondes

1. Quelle valeur prend la variable x lorsque l'utilisateur choisit 7 ?
2. Quelle valeur prend alors la variable y ?
3. Quel résultat affiche le programme si l'utilisateur choisit 2 ?
4. Quel résultat affiche le programme si l'utilisateur choisit -5 ?
5. Compléter : le programme calcule

Pour progresser en mathématiques

Travaille régulièrement quelques exercices.

Recommence les automatismes qui te semblent difficiles.

Vérifie toujours la cohérence de ton résultat.

cestcompliquelesmaths.fr