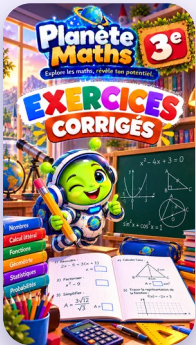


Transformations et homothéties : exercices de maths 3ème à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths 3ème

Tout le programme en un seul PDF de 155 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

22 exercices classés par difficulté (★ facile, ★★ moyen, ★★★ difficile). Cherche d'abord sans regarder le corrigé !

1 Glisser sur la grille



Une translation déplace chaque point de 3 unités vers la droite et de 5 unités vers le haut. Dans un repère, on donne $A(2; 1)$, $B(-4; 0)$ et $C(0; -3)$. Donne les coordonnées de leurs images A' , B' et C' .

2 Quelle transformation ?



Associe chaque situation à une transformation : symétrie axiale, symétrie centrale, rotation ou translation.

- a. Un colis avance en ligne droite sur un tapis roulant.
- b. Un arbre se reflète dans un lac calme.
- c. L'aiguille des minutes avance d'un quart d'heure.
- d. La dame d'un jeu de cartes est identique quand on retourne la carte tête en bas.

3 Symétrique par rapport à l'origine



Dans un repère d'origine O , place mentalement les points $A(3; -2)$, $B(-5; 4)$ et $C(0; 6)$.
Donne les coordonnées de leurs symétriques par rapport à O .

4 Longueurs et homothétie



Dans une homothétie de centre O , calcule la distance demandée.

- a. rapport **3** et $OA = 4$ cm : calcule OA' ;
- b. rapport **0,5** et $OB = 9$ cm : calcule OB' ;
- c. rapport **-2** et $OC = 3,5$ cm : calcule OC' et dis de quel côté de O se trouve C' .

5 Vrai ou faux ?



Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse, en justifiant.

- a. Une translation conserve les longueurs.
- b. Une homothétie de rapport **2** double les aires.
- c. Une rotation conserve les angles.
- d. Une homothétie de rapport **-3** multiplie les longueurs par **3**.

6 Agrandir une photo



Une photo rectangulaire mesure 6 cm sur 4 cm. On l'agrandit avec le rapport **2,5**. Quelles sont les nouvelles dimensions, puis l'aire de l'agrandissement ?

7 Symétries par rapport à des droites



Dans un repère, détermine le symétrique de chaque point :

- a. $A(2; 5)$ par rapport à l'axe des ordonnées ;
- b. $B(-3; -1)$ par rapport à l'axe des abscisses ;
- c. $C(4; 4)$ par rapport à la droite verticale d'équation $x = 1$.

8 Quart de tour autour de l'origine



La rotation r de centre O (l'origine) et d'angle 90° , dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, transforme le point $(x; y)$ en $(-y; x)$.

- a. Détermine les images de $A(3; 1)$, $B(-2; 4)$ et $C(5; -2)$.
- b. Vérifie que $OA = OA'$.
- c. Quelle est l'image de A par la rotation de 180° ?

9 Homothétie dans un repère



Dans un repère d'origine O , on considère l'homothétie de centre O : le point $(x; y)$ devient $(kx; ky)$. Soient $A(1; 2)$ et $B(-2; 1)$.

- a. Donne les images de A et B pour $k = 3$.
- b. Donne les images de A et B pour $k = -2$.
- c. Compare AB et la distance entre les deux images dans le cas $k = 3$.

10 Retrouver le rapport



Pour chaque homothétie de centre O , détermine le rapport k d'après les mesures :

- a. $OA = 5$ cm, $OA' = 20$ cm, A et A' du même côté de O ;
- b. $OB = 6$ cm, $OB' = 2$ cm, B et B' de part et d'autre de O ;
- c. $OC = 7,5$ cm, $OC' = 3$ cm, C et C' du même côté de O .

11 Réduire un rectangle



Un rectangle de 12 cm sur 8 cm est réduit avec le rapport 0,25.

- a. Quelles sont les dimensions de la réduction ?
- b. Calcule l'aire avant et après, puis le quotient des deux aires.
- c. Par quel nombre l'aire a-t-elle été multipliée ? Est-ce cohérent avec le cours ?

12 Triangles semblables ?



Le triangle ABC a pour côtés $AB = 6$ cm, $BC = 9$ cm et $AC = 12$ cm. Le triangle DEF a pour côtés $DE = 8$ cm, $EF = 12$ cm et $DF = 16$ cm. Le triangle GHI a pour côtés 5 cm, 7 cm et 9 cm.

- a. ABC et DEF sont-ils semblables ? Si oui, donne le rapport d'agrandissement.
- b. ABC et GHI sont-ils semblables ?

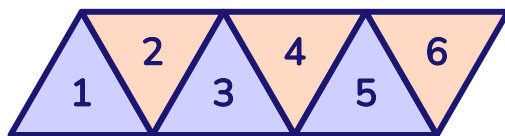
13 La maquette d'avion



Un avion de 36 m de long est reproduit en maquette à l'échelle $\frac{1}{72}$ (réduction de rapport $\frac{1}{72}$).

- a. Quelle est la longueur de la maquette, en cm ?
- b. L'envergure de la maquette est de 40 cm. Quelle est l'envergure réelle, en m ?

14 Une frise de triangles



Les six triangles équilatéraux ci-dessus forment une frise.

- Quelle transformation envoie le triangle 1 sur le triangle 3 ?
- Quelle transformation envoie le triangle 1 sur le triangle 2 ? Précise son centre.
- Le côté d'un triangle mesure 4 cm. Quelle est la longueur d'une frise de 12 triangles construite de la même façon ?

15 Homothétie de rapport négatif



Une homothétie h de centre O et de rapport $-1,5$ transforme le triangle ABC en $A'B'C'$. On sait que $A'B' = 21$ cm, $B'C' = 12$ cm et que l'aire de $A'B'C'$ est 135 cm^2 .

- Calcule AB et BC .
- Calcule l'aire de ABC .
- Le triangle $A'B'C'$ est-il plus grand ou plus petit que ABC ? Où se trouve A' par rapport à O et à A ?

16 Retrouver k à partir des aires



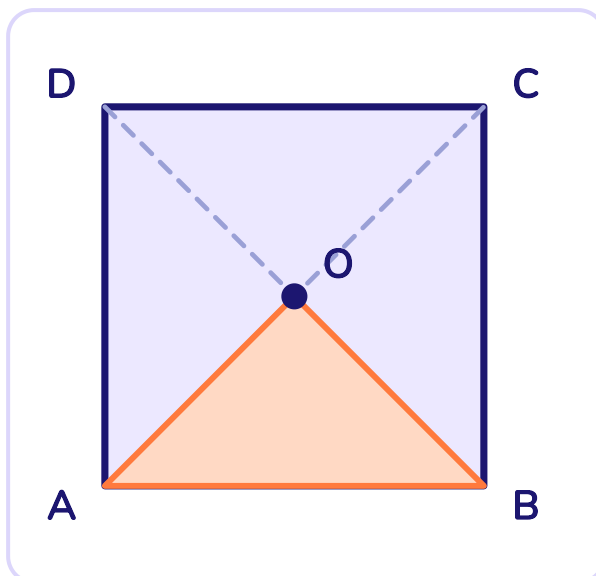
- a. Une figure d'aire 25 cm^2 a pour image une figure d'aire 100 cm^2 par une homothétie. Quels sont les rapports possibles ?
- b. Une figure d'aire 48 cm^2 a pour image une figure d'aire 12 cm^2 . Même question.
- c. Un bidon de 2 L est agrandi avec le rapport 3 , puis un autre de 2 L est réduit avec le rapport $\frac{1}{2}$. Calcule les deux volumes.

17 Deux pizzas semblables



Une pizzeria vend une pizza de 20 cm de diamètre à 8 € et une pizza de 30 cm de diamètre à 15 € . On suppose que les deux pizzas sont des disques de même épaisseur : on compare donc leurs aires.

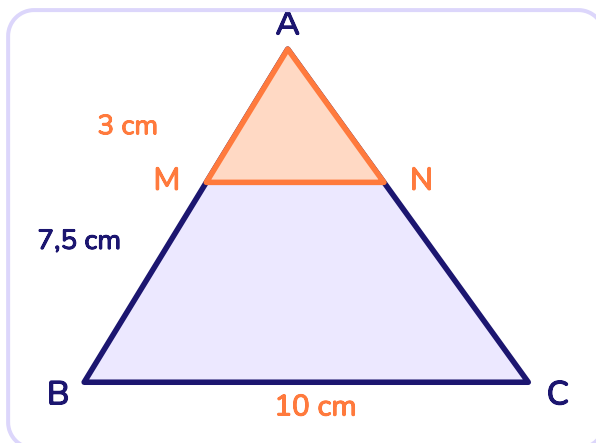
- a. Quel est le rapport d'agrandissement des longueurs (du petit disque au grand) ?
- b. Par quel nombre l'aire est-elle multipliée ?
- c. Si le prix était proportionnel à l'aire, combien coûterait la grande pizza ? Laquelle est la plus avantageuse ?



$ABCD$ est un carré de côté 8 cm, de centre O , tracé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. On note r la rotation de centre O , d'angle 90° , dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

- Quelle est l'image de A ? de B ? Quelle est l'image du segment $[AB]$?
- Quelle est l'image du triangle OAB ?
- Calcule l'aire du carré, puis celle du triangle OAB . Justifie.

19 Une homothétie dans un triangle



Dans le triangle ABC , M est sur $[AB]$ et N sur $[AC]$ avec $(MN) \parallel (BC)$. On a $AM = 3$ cm, $AB = 7,5$ cm, $BC = 10$ cm, et l'aire de ABC est 30 cm^2 .

- Montre que AMN est l'image de ABC par l'homothétie de centre A et donne son rapport.
- Calcule MN .
- Calcule l'aire de AMN , puis celle du trapèze $MBCN$.

20 Centre autre que l'origine



Dans un repère, soit $\Omega(2; 1)$. Pour trouver l'image d'un point M , on repère le déplacement qui mène de Ω à M , on le multiplie par le rapport k , puis on l'applique à partir de Ω . Soient $A(3; 2)$ et $B(0; -1)$.

- Détermine les images de A et B par l'homothétie de centre Ω et de rapport 3 .
- Détermine les images de A et B par l'homothétie de centre Ω et de rapport -2 .
- Quelle remarque fais-tu sur l'image de A dans la question b ?

21 La hauteur de l'arbre



À la même heure, une personne de 1,8 m projette une ombre de 2,4 m et un arbre projette une ombre de 10 m. Les rayons du soleil sont parallèles. Quelle est la hauteur de l'arbre ?

22

Quels polygones pavent le plan ?



L'angle intérieur d'un polygone régulier à n côtés vaut $\frac{180(n-2)}{n}$ degrés.

- Calcule l'angle du triangle équilatéral, du carré, du pentagone, de l'hexagone et de l'octogone réguliers.
- Lesquels pavent le plan à eux seuls (autour d'un sommet, les angles font 360°) ?
- Montre qu'on peut paver le plan avec deux octogones réguliers et un carré autour de chaque sommet.

Le livre d'exercices corrigés de maths 3ème

Tout le programme en un seul PDF de 155 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Entraîne-toi : défi express de 3ème

[Changer de niveau](#)

Niveau : 3ème

6 questions au hasard, correction tout de suite.

[Lancer le défi](#)

Zyro te conseille la suite

✓ Exercices corrigés de maths

Transformations et homothéties :
exercices corrigés de maths 3ème

■ Cours de maths

Transformations et homothéties : cours
de maths 3ème

🎯 QCM de maths

Transformations et homothéties : QCM
de maths 3ème

✓ Exercices corrigés de maths

Géométrie dans l'espace : exercices
corrigés de maths 3ème

✓ Exercices corrigés de maths

Statistiques : exercices corrigés de maths
3ème

■ Cours de maths

Géométrie dans l'espace : cours de
maths 3ème

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage