

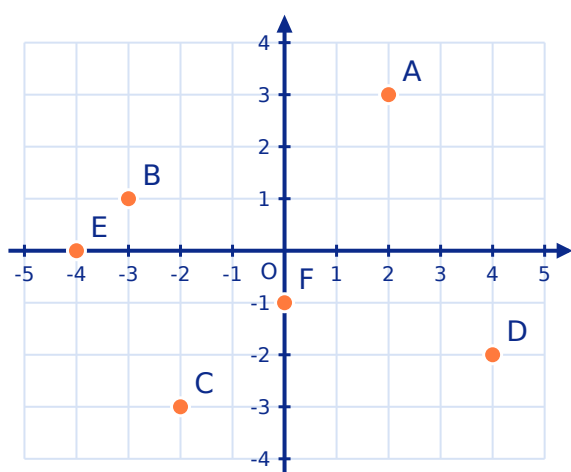
Repérage et espace

Exercices de maths - 3ème

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

1 Lire des coordonnées ★★★

Lis les coordonnées des six points du repère orthonormé ci-dessous.



2 Placer des points ★★★

Dans un repère orthonormé (unité : 1 carreau), place les points $E(-4 ; 2)$, $F(0 ; -3)$, $G(3 ; 1)$ et $H(-2 ; -3)$. Dans quelle zone se trouve chaque point ?

3 Distances et milieu sur un axe ★★★

Sur une droite graduée, on place $A(-7)$, $B(5)$ et $C(-2,5)$. Calcule AB , AC et BC , puis donne l'abscisse du milieu de $[AB]$.

4 Vrai ou faux ? ★★★

Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse et justifie.

- Le point $(-3 ; 5)$ est en haut à gauche de l'origine.
- Un point d'abscisse 0 est sur l'axe des ordonnées.
- Les points $(2 ; -5)$ et $(-5 ; 2)$ sont confondus.
- Le point $(4 ; 0)$ est sur l'axe des ordonnées.

e. Un point dont l'abscisse et l'ordonnée sont négatives est en bas à gauche.

5 Milieux ★★★

Calcule les coordonnées du milieu de chaque segment : a. [AB] avec A(-2 ; 5) et B(6 ; -1) ; b. [CD] avec C(-3 ; -4) et D(5 ; 2) ; c. [EF] avec E(0,5 ; 3) et F(2,5 ; -1).

6 Latitude et longitude ★★★

Voici quatre villes (coordonnées géographiques approchées) : Le Cap (34° S ; 18° E), Lima (12° S ; 77° O), Tokyo (36° N ; 140° E), Chicago (42° N ; 88° O).

- Pour chaque ville, dis dans quel hémisphère (Nord ou Sud) et de quel côté de Greenwich (Est ou Ouest) elle se trouve.
- Quelle ville est la plus proche de l'équateur ? la plus à l'est ?
- Quelle est la latitude de tout point de l'équateur ? la longitude de tout point du méridien de Greenwich ?

7 Échelle d'une carte ★★★

Une carte est à l'échelle **1/50000**.

- Deux villages sont distants de 4,2 cm sur la carte. Quelle est la distance réelle en km ?
- Un sentier de 3 km mesure combien de cm sur la carte ?
- Une route de 8,5 km mesure combien de cm sur la carte ?

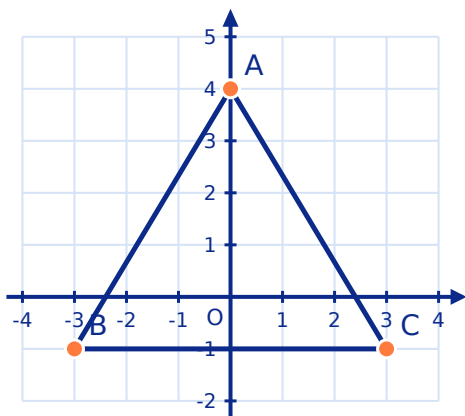
8 Calculer des distances ★★★

Dans un repère orthonormé, calcule la distance AB dans chaque cas (valeur exacte puis arrondi au dixième si besoin) : a. A(1 ; 2) et B(5 ; 5) ; b. A(-2 ; 1) et B(4 ; -3) ; c. A(-3 ; -1) et B(2 ; 11).

9 Un triangle isocèle ? ★★★

Dans un repère orthonormé, on place A(0 ; 4), B(-3 ; -1) et C(3 ; -1).

- Calcule AB, AC et BC.
- Quelle est la nature du triangle ABC ?
- Calcule son périmètre au dixième près, puis son aire.



10 Un parallélogramme ★★★

Dans un repère orthonormé : $A(-2 ; 1)$, $B(3 ; 2)$, $C(4 ; -2)$ et $D(-1 ; -3)$.

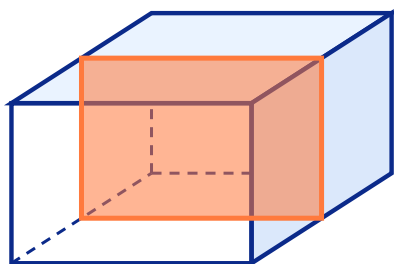
- Calcule les coordonnées du milieu de $[AC]$ et du milieu de $[BD]$.
- Que peux-tu en conclure pour $ABCD$?
- $ABCD$ est-il un rectangle ? Justifie avec les longueurs des diagonales.

11 Trouver un symétrique ★★★

Dans un repère, $A(2 ; -3)$ et $M(-1 ; 4)$. Calcule les coordonnées du point B symétrique de A par rapport à M , puis vérifie ton résultat.

12 Sections d'un pavé ★★★

Un pavé droit mesure 8 cm de long, 5 cm de large et 6 cm de haut. On le coupe par un plan parallèle à la face de dimensions 8 cm $\times$ 5 cm (la base).



- Quelle est la nature de la section ? Donne ses dimensions et son aire.
- Même question pour un plan parallèle à la face de dimensions 5 cm $\times$ 6 cm.
- Un plan parallèle à l'arête de 8 cm, mais non parallèle à une face, coupe le pavé. Que peux-tu dire de la section ?

13 Section d'un cône ★★★

Un cône de révolution a pour hauteur $SO = 12$ cm et pour rayon de base 5 cm. On le coupe par un plan parallèle à la base, à 4 cm du sommet.

- Calcule le coefficient de réduction k .
- Donne le rayon de la section (valeur exacte, puis arrondie au dixième) et son aire arrondie au dixième.
- Calcule le volume du grand cône (valeur exacte), puis celui du petit cône arrondi au dixième.

14 Section d'une boule ★★★

Une boule a pour rayon 13 cm. On la coupe par un plan situé à 5 cm de son centre.

- Quelle est la nature de la section ?
- Calcule son rayon, puis son aire arrondie au dixième.
- Quel est le rayon de la section si le plan passe par le centre ? Quelle est alors l'aire arrondie au dixième ?

15 Longueur d'un parallèle ★★★

On prend 6 370 km pour le rayon de la Terre. Calcule la longueur de l'équateur, puis celle du parallèle de latitude 60° Nord (arrondies au km). Que remarques-tu ?

16 Pyramide coupée ★★★

Une pyramide a pour sommet S et pour base un carré de côté 6 cm ; sa hauteur est 10 cm. On la coupe par un plan parallèle à la base, à 4 cm du sommet.

- Quel est le coefficient de réduction ?
- Quelle est la nature de la section ? Donne son côté et son aire.
- Calcule le volume de la grande pyramide puis celui de la petite.

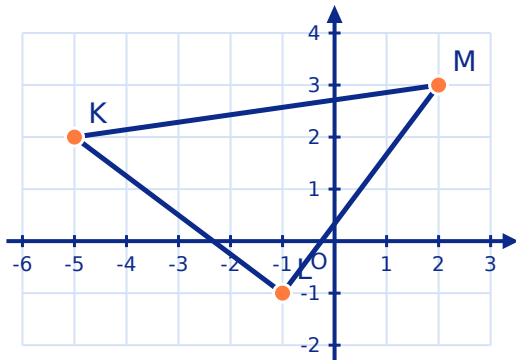
17 Une maquette à l'échelle ★★★

Une statue de 3,2 m de haut est reproduite en maquette à l'échelle **1/20**.

- Quelle est la hauteur de la maquette en cm ?
- La maquette contient 0,5 L de plâtre. Quel est le volume de la statue réelle, en litres ?
- Il faut 150 cm^2 de peinture pour la maquette. Quelle est l'aire à peindre sur la statue, en m^2 ?

18 Triangle rectangle ? ★★★

Dans un repère orthonormé, $K(-5 ; 2)$, $L(-1 ; -1)$ et $M(2 ; 3)$. Démontre que le triangle KLM est rectangle et isocèle, puis calcule son aire.



19 Points sur un cercle ★★★

Dans un repère orthonormé, le cercle ($\odot$) a pour centre $\Omega(1 ; -1)$ et pour rayon 5. Pour chaque point, dis s'il est sur le cercle : $A(4 ; 3)$, $B(-3 ; 2)$, $D(6 ; 1)$, $E(-2 ; -5)$. Montre ensuite que $[AE]$ est un diamètre.

20 Un rectangle sans le tracer ★★★

Dans un repère orthonormé : $A(-3 ; 0)$, $B(-1 ; 4)$, $C(5 ; 1)$ et $D(3 ; -3)$. Démontre que ABCD est un rectangle. Est-ce un carré ?

21 Tronc de pyramide ★★★

Une pyramide de sommet S a pour base un carré de côté 8 cm ; sa hauteur est 12 cm. Un plan parallèle à la base, à 9 cm de celle-ci, la coupe en deux solides : une petite pyramide au sommet et un « tronc ».

- À quelle distance du sommet se trouve le plan ? En déduire k .
- Donne le côté et l'aire de la section.
- Calcule le volume de la grande pyramide, celui de la petite, puis celui du tronc.

22 Distances sur le globe ★★★

On prend 6 370 km pour le rayon de la Terre. Une ville P est située par 49° N et 2° E ; une ville Q par 33° S et 2° E.

- Que peux-tu dire de la position de P et Q par rapport à un méridien ?
- Calcule la longueur de l'arc de méridien entre P et Q (au km près).
- Calcule le rayon, puis la longueur du parallèle de latitude 45° N (au km près).

Fiche en ligne : maths-facile.eu/reperage-et-espace-exercices-3eme/ · Cours, exercices et contrôles corrigés sur

23 Aggrandir une boule ★★★

Une boule de rayon 3 cm est agrandie en une boule de rayon 7,5 cm.

- Quel est le coefficient d'agrandissement ?
- Calcule l'aire de la petite sphère ($4\pi R^2$) et déduis-en celle de la grande, arrondie au dixième.
- Calcule le volume de la petite boule ($\frac{4\pi R^3}{3}$) et déduis-en celui de la grande, arrondi au dixième.

24 Surfaces sur une carte ★★★

Une carte est à l'échelle **1/25000**.

- Quelle surface réelle, en hectares, représente 1 cm² sur la carte ? (1 ha = 10 000 m²)
- Une parcelle occupe 12 cm² sur la carte. Quelle est son aire réelle ?
- Un champ de 20 ha occupera combien de cm² sur cette carte ?