

Repérage et espace

Contrôle de maths - 3ème

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice interdite.

1 Repère, milieu et distance / 5 pts

Dans un repère orthonormé (unité : 1 cm), on donne $A(-2 ; 3)$, $B(4 ; -1)$ et $C(6 ; 5)$.

- Place les points A, B et C.
- Calcule les coordonnées du milieu I de [AB].
- Calcule AB (valeur exacte puis arrondi au dixième).
- Calcule les coordonnées du point D, symétrique de A par rapport à C.

2 Nature d'un triangle / 3 pts

Dans un repère orthonormé, $E(-1 ; -2)$, $F(4 ; -1)$ et $G(0 ; 3)$. Calcule les longueurs EF, EG et FG au carré. Quelle est la nature du triangle EFG ? Est-il rectangle ? Justifie.

3 Se repérer sur la Terre / 3 pts

On prend 6 370 km pour le rayon de la Terre. Quito est sur l'équateur par 78° O ; Libreville est sur l'équateur par 9° E.

- Donne la latitude de ces deux villes.
- Calcule la longueur de l'équateur (au km près).
- Calcule la distance entre Quito et Libreville le long de l'équateur (au km près).

4 Section d'un cône / 4 pts

Un cône de révolution de sommet S a pour hauteur 15 cm et pour rayon de base 6 cm. On le coupe par un plan parallèle à la base, à 6 cm du sommet.

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

5 Pavé et boule / 3 pts

- 1) Un pavé droit mesure $20\text{ cm} \times 12\text{ cm} \times 15\text{ cm}$. Un plan parallèle à la face de dimensions $20\text{ cm} \times 15\text{ cm}$ le coupe : donne la nature de la section et son aire.
- 2) Une boule de rayon 10 cm est coupée par un plan situé à 6 cm de son centre : calcule le rayon de la section puis son aire arrondie au dixième.

6 Maquette / 2 pts

Un bâtiment de 12 m de haut est reproduit par une maquette à l'échelle **1/50**.

- a. Quelle est la hauteur de la maquette en cm ?
- b. Le volume réel du bâtiment est $8\,000\text{ m}^3$; quel est le volume de la maquette en m^3 , puis en cm^3 ?