

Géométrie dans l'espace — solides, positions relatives et sections

Nom : _____

Classe : _____

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser l'égalité**, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Calculer les volumes, en valeur exacte puis arrondie au dixième.

- a. Un cône de rayon 3 cm et de hauteur 4 cm.
- b. Une sphère de rayon 3 cm.
- c. Une pyramide de base carrée de côté 6 cm et de hauteur 5 cm.

2 $ABCDEFGH$ est un cube. Préciser la position relative des droites, en justifiant.

- (AB) et (EF)
- (AB) et (FG)
- (AB) et (BF)

3 Orthogonalité et vocabulaire. Répondre par vrai ou faux, en justifiant.

- a. Deux droites orthogonales sont toujours sécantes.
- b. Deux plans peuvent se couper en un seul point.
- c. Si d est parallèle à une droite de $\mathcal{P}$, alors d est parallèle à $\mathcal{P}$ ou incluse dans $\mathcal{P}$.

4 Sections planes. $ABCDEFGH$ est un cube ; I est le milieu de $[AB]$ et J celui de $[BC]$

- a. Peut-on tracer directement le segment $[IJ]$? Pourquoi ?
- b. Le plan (IJF) coupe la face $ABFE$ selon quel segment ?
- c. Quelle est la nature de la section du cube par le plan parallèle à $(ABCD)$ passant par le milieu de $[AE]$?

5 Réduction. Un cône de hauteur 12 cm et de rayon 6 cm est coupé par un plan parallèle à la base, à 4 cm du sommet. ...

- a. Donner le rapport de réduction du petit cône.
- b. En déduire le rayon de la section.
- c. Comparer le volume du petit cône à celui du grand.

6 Dans un repère orthonormé de l'espace, on donne $A(1; 2; 3)$, $B(4; 6; 3)$ et $C(1; 2; 8)$

- a. Calculer AB .
- b. Calculer AC .
- c. Donner les coordonnées du milieu de $[AB]$.
- d. Donner la distance de A au plan (Oxy) .

7 Un réservoir a la forme d'une pyramide renversée à base carrée de 4 m de côté et de 3 m de hauteur. ...

- a. Calculer son volume total, en m^3 puis en litres.
- b. On le remplit jusqu'à la moitié de sa hauteur. Quel est le rapport de réduction, et quel volume cela représente-t-il ?

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Géométrie dans l'espace — solides, positions relatives et sections ».