Géométrie dans l'espace

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

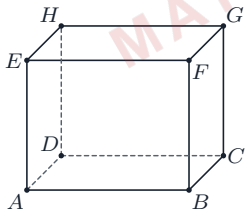
Consigne. Répondre sur le cahier en justifiant chaque réponse. Réaliser les constructions avec soin, aux instruments.

POSITIONS DANS L'ESPACE

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Positions dans un pavé

On observe le pavé droit $ABCDEFGH$ de la figure.



a) Citer trois droites parallèles à (AB).

b) Quelle arête issue de A est perpendiculaire au plan $(ABCD)$?

c) Les droites (AB) et (CG) sont-elles sécantes ?

Exercice 02 Calculer des volumes

Calculer le volume de chaque solide.

a) Un cube de 3 cm d'arête.

b) Un pavé droit de 5 cm, 4 cm et 2,5 cm.

c) Un cylindre de rayon 2 cm et de hauteur 5 cm, au dixième.

Exercice 03 Pyramide et cône

Calculer le volume de chaque solide.

a) Une pyramide à base carrée de 6 cm de côté et de hauteur 5 cm.

b) Un cône de rayon 3 cm et de hauteur 4 cm, au dixième.

VOLUMES

Exercice 04 Volumes et capacités

Niveau 1 · Facile

Compléter chaque conversion.

a) 1 dm^3 = … L

b) 2,5 m^3 = … L

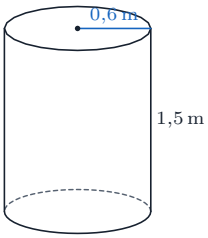
c) 750 cm^3 = … L

d) 1 cm^3 = … mL

Exercice 05 La capacité d'un réservoir

Niveau 2 · Intermédiaire

Sur la figure, un réservoir cylindrique a un rayon de 0,6 m et une hauteur de 1,5 m.



a) Calculer son volume exact.

b) En donner une valeur approchée au centième de mètre cube.

c) Combien de litres contient-il, au litre près ?

Exercice 06 Un silo à grains

Niveau 2 · Intermédiaire

Un silo est formé d'un cylindre de rayon 1 m et de hauteur 4 m, surmonté d'un cône de même rayon et de hauteur 1,5 m.

a) Calculer le volume du cylindre.

b) Calculer le volume du cône.

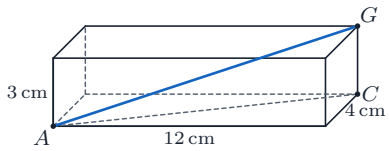
c) Calculer le volume du silo, au centième.

LONGUEURS DANS UN SOLIDE

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 La grande diagonale

Sur la figure, le pavé droit $ABCDEFGH$ mesure $AB = 12$ cm, $BC = 4$ cm et $AE = 3$ cm.



a) Calculer la diagonale AC de la base, en valeur exacte.

b) Pourquoi le triangle ACG est-il rectangle en C ?

c) Calculer la grande diagonale AG.

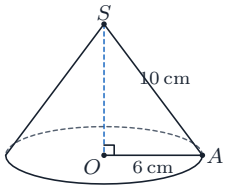
Exercice 08 La hauteur d'un cône

Sur la figure, un cône de révolution a un rayon de 6 cm et une génératrice de 10 cm.

a) Pourquoi le triangle SOA est-il rectangle en O ?

b) Calculer la hauteur SO.

c) Calculer le volume du cône, au dixième.



Exercice 09 Sections planes

Donner la nature et les dimensions de chaque section.

a) Un cube de 4 cm d'arête coupé par un plan parallèle à une face.

b) Un pavé de 6 cm sur 4 cm sur 3 cm coupé parallèlement à la face de 6 cm sur 4 cm. Calculer l'aire de la section.

c) Un cylindre de rayon 5 cm coupé par un plan parallèle à sa base.

AGRANDISSEMENT ET RÉDUCTION

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Agrandir un cube

On agrandit un cube de 2 cm d'arête pour obtenir un cube de 6 cm d'arête.

a) Calculer le rapport d'agrandissement.

b) Par combien l'aire d'une face est-elle multipliée ?

c) Par combien le volume est-il multiplié ? Vérifier.

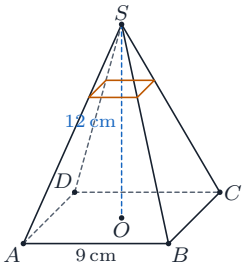
Exercice 11 La pyramide coupée

Sur la figure, la pyramide $SABCD$ a une base carrée de 9 cm de côté et une hauteur SO de 12 cm. On la coupe par un plan parallèle à la base, à 4 cm du sommet.

a) Calculer le rapport de réduction de la petite pyramide.

b) Calculer le côté de la section carrée.

c) Calculer les volumes de la grande et de la petite pyramide, puis celui du tronc.



Exercice 12 Remplir un aquarium

Un aquarium a la forme d'un pavé droit de 60 cm de long, 30 cm de large et 40 cm de haut.

a) Calculer sa capacité en litres.

b) On le remplit aux trois quarts. Quel volume d'eau contient-il ?

c) Combien de carafes de 1,5 L faut-il pour cela ?

Mathfjib MATHFJIB.COM