BURHAN

Prisme droit et cylindre de révolution : exercices, application

1ère Année Collège · Mathématiques

Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/1ac/mathematiques/prisme-droit-et-cylindre/exercices/application

Chapitre	Palier	Exercices
Prisme droit et cylindre de révolution	Application	8

Exercice 1 — 2 pts

Les solides de la cuisine

Sur la table de la cuisine, Salma a posé quatre objets :

- un dé à jouer ;
- une part de fromage en forme de coin, dont les deux bouts sont des triangles identiques ;
- un rouleau de papier absorbant ;
- une bouteille d'eau avec son goulot.

1. — 1 pts

Pour chaque objet, dis s'il a la forme d'un prisme droit, d'un cylindre de révolution, ou d'aucun des deux.

INDICE

Cherche deux faces jumelles et parallèles. Si ce sont des disques et que le tour est courbe, pense au cylindre.

2. — 1 pts

Pour la part de fromage, nomme les bases et dis combien elle a de faces latérales.

INDICE

Les bases sont les deux faces superposables. Les autres faces sont des rectangles.

Exercice 2 — 2 pts

Compter faces, arêtes et sommets

Fabrique ou imagine deux prismes droits : le premier a pour base un triangle, le second a pour base un parallélogramme.

1. — 1 pts

Pour le prisme à base triangulaire, recopie et complète le tableau : faces latérales, faces en tout, sommets, arêtes latérales, arêtes en tout.

INDICE

Il y a une face latérale par côté de la base. Chaque base a 3 sommets.

2. — 1 pts

Recopie et complète le même tableau pour le prisme à base en forme de parallélogramme.

INDICE

Le parallélogramme a 4 côtés et 4 sommets.

Exercice 3 — 2 pts

Le patron d'une boîte à bonbons

Une boîte à bonbons est un prisme droit. Sa base est un triangle isocèle (il a deux côtés de même longueur), de côtés $5\ \text{cm}$, $5\ \text{cm}$ et $6\ \text{cm}$. Sa hauteur est $10\ \text{cm}$.

1. — 1 pts

Donne les dimensions du grand rectangle formé par les faces latérales, puis celles de chacune de ces faces.

INDICE

Un côté du grand rectangle est la hauteur de la boîte. Pour l'autre, fais le tour de la base.

2. — 1 pts

Quelles autres pièces faut-il ajouter pour terminer le patron ? Où les places-tu ?

INDICE

Un prisme a deux bases.

Exercice 4 2 pts

Le tour d'un présentoir

Un présentoir de magasin est un prisme droit de hauteur $9\ \text{cm}$. Sa base est un parallélogramme de côtés $7\ \text{cm}$ et $4\ \text{cm}$. On veut couvrir ses faces latérales de papier coloré.

1. 1 pts

Calcule le périmètre P de la base.

INDICE

Un parallélogramme a ses côtés opposés de même longueur.

2. 1 pts

Calcule l'aire de papier coloré nécessaire.

INDICE

Le papier couvre seulement les faces latérales : c'est l'aire latérale.

Exercice 5 2 pts

Tout le carton d'une boîte

Une boîte en carton est un prisme droit de hauteur $15\ \text{cm}$. Sa base est un triangle rectangle : les deux côtés de l'angle droit mesurent $6\ \text{cm}$ et $8\ \text{cm}$. Son aire latérale vaut $360\ \text{cm}^2$.

1. 1 pts

Calcule l'aire B d'une base.

INDICE

Dans un triangle rectangle, les deux côtés de l'angle droit jouent le rôle de base et de hauteur du triangle.

2. 1 pts

Calcule l'aire totale de carton de la boîte.

INDICE

Ajoute les deux bases à l'aire latérale.

Exercice 6 — 2 pts

Le volume d'un bloc de pâte d'amande

Un pâtissier découpe un bloc de pâte d'amande en prisme droit. Sa base est un triangle : un côté mesure $10\ \text{cm}$ et la hauteur du triangle relative à ce côté mesure $6\ \text{cm}$: ce segment relie le sommet opposé à ce côté et lui est perpendiculaire. La hauteur du prisme est $4\ \text{cm}$.

1. — 1 pts

Calcule l'aire B de la base.

INDICE

Utilise le côté de $10\ \text{cm}$ et la hauteur du triangle, pas la hauteur du prisme.

2. — 1 pts

Calcule le volume V du bloc.

INDICE

Multiplie l'aire de la base par la hauteur du prisme.

Exercice 7 — 2 pts

Des volumes en litres

Tu as vu au primaire que $1\ \text{dm}^3 = 1\ \text{L}$ et que $1\ \text{dm}^3 = 1\,000\ \text{cm}^3$.

1. — 1 pts

Un réservoir de lave-glace a un volume de $4\,500\ \text{cm}^3$. Quelle est sa capacité en litres ?

INDICE

Commence par écrire ce volume en dm^3.

2. — 1 pts

Une petite boîte de jus a un volume de $250\ \text{cm}^3$. Écris sa capacité en millilitres, puis en litres.

INDICE

Un centimètre cube correspond à un millilitre.

Exercice 8 — 2 pts

Une bougie cylindrique

Une bougie a la forme d'un cylindre de révolution de rayon $3\ \text{cm}$ et de hauteur $10\ \text{cm}$. Dans cet exercice, on prend $\pi \approx 3{,}14$ pour les valeurs approchées.

1. — 1 pts

Calcule l'aire latérale de la bougie : la valeur exacte, puis une valeur approchée au dixième, avec $\pi \approx 3{,}14$.

INDICE

Le tour de la bougie, déroulé, est un rectangle : un côté fait le tour d'une base, l'autre est la hauteur.

2. — 1 pts

Calcule le volume de cire de la bougie : la valeur exacte, puis une valeur approchée au dixième, avec $\pi \approx 3{,}14$.

INDICE

Calcule l'aire du disque de base, puis multiplie-la par la hauteur.