Solides (polyèdres), patrons et représentations dans l'espace — Exercices Maths 7e HarmoS

Exercice 1

Classe les six solides suivants en deux familles : les **polyèdres** et les **corps ronds** (non-polyèdres).

Liste : Cube – Cylindre – Pyramide à base carrée – Boule – Prisme droit à base triangulaire – Cône.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

Reproduis et complète ce tableau des caractéristiques de quatre polyèdres :

Solide	Faces	Arêtes	Sommets
Cube	6	A	8
Pavé droit	B	12	C
Pyramide à base carrée	5	D	5
Prisme à base triangulaire	E	9	F

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Dans chaque liste, trouve **l'intrus** et justifie ton choix :

1. Cube – Prisme droit à base hexagonale – Cône – Tétraèdre (pyramide à base triangulaire).
2. Cylindre – Boule – Cône – Prisme à base pentagonale.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Associe chaque description de patron (1 à 4) au solide correspondant (A à D).

Patrons :

1. 2 disques de même rayon et 1 rectangle.
2. 4 triangles équilatéraux identiques.
3. 2 triangles identiques et 3 rectangles.
4. 6 rectangles (deux à deux identiques).

Solides :

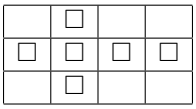
- **A.** Tétraèdre régulier
- **B.** Pavé droit
- **C.** Cylindre
- **D.** Prisme droit à base triangulaire

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

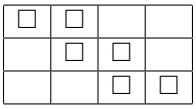
Exercice 5

Voici trois assemblages de 6 carrés (□). Lesquels sont des **patrons valides d'un cube** ? Justifie.

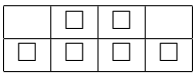
Patron 1 :



Patron 2 :



Patron 3 :



Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

On réalise un patron de dé à 6 faces. Dans un dé régulier, la somme des points de deux faces opposées vaut toujours 7. Complète les lettres X, Y et Z dans le patron ci-dessous :

	1		
2	3	X	Y
	Z		

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

Indique si chaque affirmation est **Vraie** ou **Fausse**, puis corrige celles qui sont fausses.

1. Un pavé droit a toujours 6 faces carrées.
2. Toutes les faces latérales d'une pyramide sont des triangles qui se rejoignent en un même sommet.
3. Un prisme droit a toujours deux bases parallèles et superposables.
4. Un cube possède 8 arêtes et 12 sommets.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Sur une grille 3×3, on empile des petits cubes identiques. Le tableau ci-dessous indique le nombre de cubes empilés sur chaque case (vue de dessus) :

Col. 1	Col. 2	Col. 3
3	1	2
2	0	1
1	2	0

1. Combien de petits cubes composent cet assemblage au total ?
2. Si l'on regarde l'assemblage **de face** (depuis le bas du tableau vers le haut), quelle est la hauteur maximale visible dans chacune des 3 colonnes ?
3. Si l'on regarde **de droite** (depuis la colonne 3), quelle est la hauteur maximale visible sur chacune des 3 rangées (de haut en bas) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Identifie chacun des trois solides décrits par ses vues en 2D :

1. **Solide A :** Vue de dessus = un disque ; Vue de face = un triangle isocèle ; Vue de gauche = le même triangle isocèle.
2. **Solide B :** Vue de dessus = un carré avec ses deux diagonales tracées ; Vue de face = un triangle isocèle ; Vue de droite = un triangle isocèle.

3. **Solide C :** Vue de dessus = un triangle équilatéral ; Vue de face = un rectangle ; Vue de droite = un rectangle.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Léo fabrique les squelettes de deux solides en soudant des tiges de fil de fer le long de toutes leurs arêtes :

- un pavé droit de longueur 12 cm, largeur 8 cm et hauteur 5 cm ;
- un cube d'arête 9 cm.

1. Quelle longueur totale de fil de fer faut-il pour le pavé droit ?
2. Quelle longueur totale faut-il pour le cube ?
3. Quel solide demande le plus de fil de fer, et de combien de centimètres ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Un prisme a deux bases en forme de polygone à 6 côtés. Combien de faces latérales possède-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Dessine le patron d'un cube en alignant quatre carrés A, B, C, D de 6 cm de côté, puis un carré au-dessus de B et un sous B. Quelle face s'oppose à A une fois pliée ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Un prisme à base hexagonale possède combien de sommets et d'arêtes ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Pour son patron, un élève aligne six carrés de 6 cm en une seule rangée. Peut-on le refermer ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Une boîte en forme de pavé droit mesure 7 cm sur 3 cm sur 2 cm. Donne les dimensions des trois couples de faces.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Un patron a un rectangle avec un disque de rayon 6 cm à chaque bout, le long de deux côtés opposés de même longueur. Quel solide peut-il former si les disques s'ajustent ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

De dessus, un empilement cubique occupe un carré de 2×2 cases. Les piles de devant mesurent 2 et 1 cubes, celles de derrière 3 et 4 dans le même ordre. Décris la silhouette vue du devant.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Un empilement a trois piles côte à côte, de hauteurs 6, 1 et 2 cubes. Combien de cases sont occupées dans la vue de dessus ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Dans le patron d'un pavé droit fermé de $4 \times 3 \times 2$ cm, quelles faces se raccordent aux quatre bords d'un rectangle de 4×3 cm une fois plié ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

On ouvre une boîte cubique de côté 6 cm et on étale les six faces sans les superposer. Quelle surface totale couvre-t-elle ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site