

CORRIGÉ



Marie +



MATHÉMATIQUES

L'AI

S

EXERC



MATHÉMATIQUES

L'AI RE DES SOLIDES

**NOTES DE COURS,
EXERCICES et ÉVALUATIONS**

Cahier de l'élève



Marie de Charlevoix

L'AIRE DES SOLIDES

Auteure : Marie de Charlevoix

Année de publication : 2025

Site internet : MariedeCharlevoix.com

Révision linguistique et typographique : Louise Boissonnault

Tous droits réservés.

Conformément à la législation sur le droit d'auteur, il est strictement interdit de reproduire, d'adapter ou de traduire, en tout ou en partie, le contenu de cet ouvrage sans l'autorisation écrite expresse du titulaire des droits. Toute utilisation non autorisée de cette œuvre constitue une violation du droit d'auteur et peut entraîner des poursuites légales.

MATHÉMATIQUES

CLÉ EN MAIN – CORRIGÉ INCLUS 🎉

- | | |
|--|------------------------------------|
| • L'algèbre | – Exercices, révision + évaluation |
| • L'aire des figures planes | – Exercices, révision + évaluation |
| • Le cercle et le disque | – Exercices, révision + évaluation |
| • L'aire des solides | – Exercices, révision + évaluation |
| • L'ensemble des nombres entiers | – Exercices, révision + évaluation |
| • Les fractions | – Exercices, révision + évaluation |
| • Les nombres décimaux | – Exercices, révision + évaluation |
| • Le système international d'unités | – Exercices, révision + évaluation |
| • Les angles | – Exercices, révision + évaluation |
| • Les probabilités | – Exercices, révision + évaluation |
| • Les statistiques | – Exercices, révision + évaluation |
| • Les proportions | – Exercices, révision + évaluation |

N'hésitez pas à revenir régulièrement sur le site MariedeCharlevoix.com pour découvrir les nouveautés!

Je travaille actuellement à compléter le contenu avec :

- le **périmètre des figures planes**,
- les **coordonnées dans le plan cartésien**,
- ... et ce n'est pas fini, car comme on dit : **on n'arrête pas le progrès!**

J'aimerais aussi ajouter, pour chaque notion, un **quiz de type évaluation sommative**, dont les **résultats seraient automatiquement envoyés à l'enseignant**, pour un suivi simple et rapide.

Enfin, je prépare de **mini situations-problèmes**, dans l'esprit des SAÉ, mais **plus courtes** : réalisables en une seule période, tout en mobilisant plusieurs concepts essentiels. Qu'en dites-vous? 😊

Avec toute ma passion ❤️

L'AIRE DES SOLIDES



Plus de 25 pages

	Notes de cours	Exercices
Cours 19 Trouver l'aire d'un prisme droit https://youtu.be/txXioDhjddk	1, 2 et 3	10, 11 et 12
Cours 20 Trouver l'aire d'une pyramide régulière https://youtu.be/eJ2TPIEL-so	4, 5 et 6	13, 14 et 15
Cours 21 Trouver l'aire d'un cylindre droit https://youtu.be/H-5tMOg5CLA	7 et 8	16 et 17
ÉVALUATION	19, 20, 21 et 22	
AIDE-MÉMOIRE	24 et 25	

Trouver l'aire d'un prisme droit

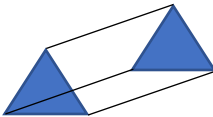
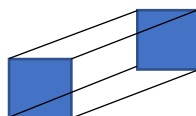
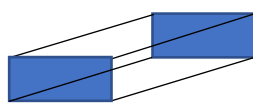
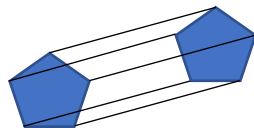
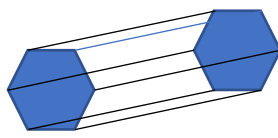
Qu'est-ce qu'un prisme?

Un prisme est un _____ qui possède _____ bases isométriques et parallèles.

Un prisme _____ est un prisme dont les faces _____ sont des rectangles.

Un prisme _____ est un prisme droit dont les bases sont des polygones réguliers.

Tableau des prismes réguliers.

Bases	Nom du prisme	Représentation	Nombres de faces latérales (rectangles)
Triangle	_____ _____		3
Carré	_____		4
Rectangle	_____		4
Pentagone	_____		5
Hexagone	_____		6

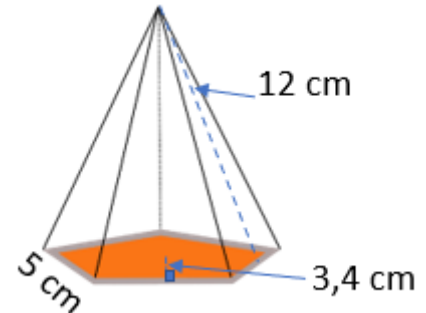
L'aire d'une pyramide régulière

1- Trouve les mesures suivantes.

a) L'apothème de la pyramide : _____

b) L'apothème de la base : _____

c) Le côté de la base : _____



l'aire latérale + l'aire de la base = l'aire totale

d) $A_L + A_b = A_T$

2- Trouve l'aire totale des pyramides régulières suivantes.

	Aire latérale	Aire de la base	Aire totale
a)	$A_L =$	$A_b =$	$A_T =$
b)	$A_L =$	$A_b =$	$A_T =$
c)	$A_L =$	$A_b =$	$A_T =$

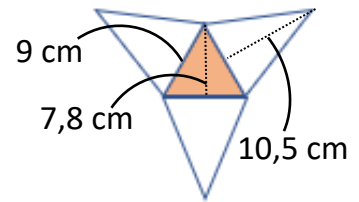
3- Résous les problèmes suivants.

- a) Les élèves de l'Académie des Mystères mathématiques étaient confrontés à un défi extraordinaire. Une ancienne pyramide à base carrée, oubliée depuis des siècles, se dressait majestueusement devant eux. Avec un côté de base mesurant 210 mètres, un apothème de 180 mètres et une hauteur impressionnante de 138 mètres, les élèves étaient intrigués par les mystères cachés de cette structure antique. Quelle est l'aire totale de cette pyramide?



Réponse :

- b) Dans un atelier d'artisanat, Kevin, un passionné de bricolage, se lança dans un projet stimulant. Armé de carton, il entreprit de construire une pyramide à base triangulaire. Quelle quantité exacte de carton Kevin aura-t-il besoin pour construire son tétraèdre?



CORRIGÉ



MATHÉMATIQUES

L'AIRE DES SOLIDES

**NOTES DE COURS,
EXERCICES et ÉVALUATIONS**

Cahier de l'élève



Marie de Charlevoix

1- Complète le tableau suivant.

Le nom du prisme droit	Le côté de la base	L'apothème de la base	La hauteur du prisme	L'aire latérale	L'aire des DEUX bases	Aire totale
a) Prisme à base carrée	4 cm		6,5 cm	104 cm ²	32 cm ²	136 cm ²
b) Prisme à base octogonale	6 cm	7,2 cm	10 cm	480 cm ²	345,6 cm ²	825,6 cm ²
c) Prisme à base pentagonale	3 cm	2,1 cm	7 cm	105 cm ²	31,5 cm ²	136,5 cm ²
d) Prisme à base décagonale	2 cm	3,1 cm	12,5 cm	250 cm ²	62 cm ²	312 cm ²
e) Prisme à base hexagonale	8 cm	6,9 cm	11 cm	528 cm ²	331,2 cm ²	859,2 cm ²

2- Résous les problèmes suivants.

- a) En Égypte, des élèves en sciences ont déverrouillé un prisme à base pentagonale mystérieux d'une hauteur de 7,5 dm. L'apothème de la base mesurait 2,1 dm et ses côtés 3 dm. Ainsi, la géométrie les a guidés à résoudre une énigme, prouvant que la connaissance mène à la découverte. Quelle est l'aire totale de ce prisme?



$$A_L = P_b \cdot h$$

$$5 \cdot 3 \cdot 7,5 = 112,5 \text{ dm}^2$$

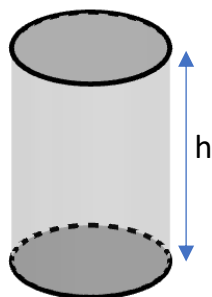
$$A_b = \frac{p \cdot a}{2}$$

$$\frac{15 \cdot 2,1}{2} = 15,75 \text{ dm}^2$$

$$112,5 \text{ dm}^2 + 2 \cdot 15,75 \text{ dm}^2 = 144 \text{ dm}^2$$

L'aire d'un cylindre droit

A_L = Aire latérale
 C = Circonférence
 h = hauteur (la distance entre les deux bases)
 A_T = Aire totale



Donc, l'aire d'un cylindre

$$A_L = C \cdot h$$

+

$$A_b = \pi \cdot r^2$$

$$A_L + 2A_b = A_T$$

l'aire latérale + l'aire des deux bases = l'aire totale

$$A_L + 2A_b = A_T$$

1- Trouve l'aire totale des cylindres droits suivants.

	Aire latérale	Aire des deux bases	Aire totale
a)	$A_L = C \cdot h$ $= 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$ $2 \cdot 3,2 \cdot \pi \cdot 9,5$ $A_L = 191 \text{ dm}^2$	$A_b = \pi \cdot r^2$ $\pi \cdot 3,2^2 = 32,17 \text{ dm}^2$ $2 \cdot 32,2 = 64,34$ $2A_b = 64,34 \text{ dm}^2$	$A_T = 255,34 \text{ dm}^2$
b)	$A_L = C \cdot h$ $= 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$ $r = 3,6 \div 2 = 1,8$ $2 \cdot 1,8 \cdot \pi \cdot 1,1$ $A_L = 12,44 \text{ cm}^2$	$A_b = \pi \cdot r^2$ $\pi \cdot 1,8^2 = 10,17 \text{ cm}^2$ $2 \cdot 10,17 = 20,36$ $2A_b = 20,36 \text{ cm}^2$	$A_T = 32,8 \text{ cm}^2$
c)	$A_L = C \cdot h$ $= 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$ $2 \cdot 6 \cdot \pi \cdot 8$ $A_L = 301,59 \text{ cm}^2$	$A_b = \pi \cdot r^2$ $\pi \cdot 6^2 = 113,1 \text{ cm}^2$ $2 \cdot 113,1 = 226,2$ $2A_b = 226,2 \text{ cm}^2$	$A_T = 527,78 \text{ cm}^2$

Évaluation

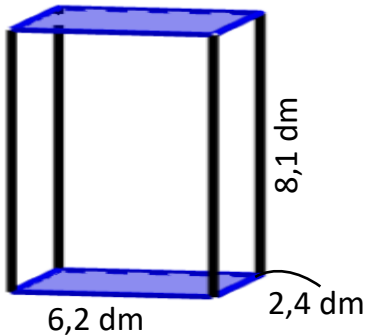


Évaluation sur l'aire des solides

34

1- Pour chaque solide, trouve l'aire totale.

a) Prisme à base rectangulaire



$$A_L = P_b \cdot h$$

$$17,2 \cdot 8,1 = 139,32 \text{ dm}^2$$

$$A_b = b \cdot h$$

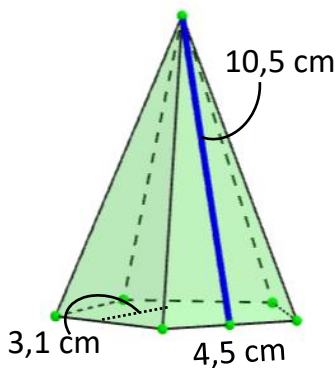
$$6,2 \cdot 2,4 = 14,88$$

$$139,32 + 2 \cdot 14,88 = 169,08$$

3

$$A_T = 169,08 \text{ dm}^2$$

b) Pyramide à base pentagonale



$$A_L = \frac{P_b \cdot a_p}{2}$$

$$\frac{5 \cdot 4,5 \cdot 10,5}{2} = 118,13 \text{ dm}^2$$

$$A_b = \frac{p \cdot a}{2}$$

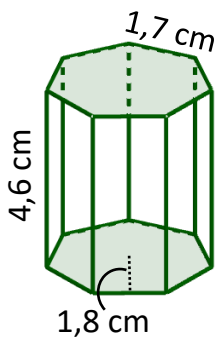
$$\frac{22,5 \cdot 3,1}{2} = 34,88 \text{ dm}^2$$

$$118,13 + 34,88 = 153,01$$

3

$$A_T = 153,01 \text{ dm}^2$$

c) Prisme à base heptagonale



$$A_L = P_b \cdot h$$

$$7 \cdot 1,7 \cdot 4,6 = 54,74 \text{ cm}^2$$

$$A_b = \frac{p \cdot a}{2}$$

$$\frac{11,9 \cdot 1,8}{2} = 10,71 \text{ dm}^2$$

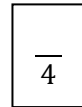
$$54,74 + 2 \cdot 10,71 = 76,16$$

3

$$A_T = 76,16 \text{ cm}^2$$

2- Résous les problèmes suivants.

- a) Julie et Max, deux adolescents passionnés de robotique, décident d'intégrer un cylindre en tant que partie du corps de leur robot. Après des heures de conception et de programmation, ils réussissent à incorporer le cylindre de 16 dm de diamètre et 8 dm de hauteur comme une composante clé du robot, lui donnant une structure solide et une fonctionnalité unique. Quelle est l'aire totale de ce cylindre?



$$A_L = C \cdot h$$

$$= 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$$

$$2 \cdot 8 \cdot \pi \cdot 8 = 402,12$$

$$402,12 + 2 \cdot 201,06 = 804,24$$

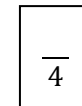
$$A_b = \pi \cdot r^2$$

$$\pi \cdot 8^2 = 201,06$$



Réponse : L'aire totale du cylindre est de 804,24 dm².

- b) Kevin construit une cabane à oiseau en combinant un cube de 20 cm de côté et une pyramide ayant un apothème de 30 cm. Après avoir peint la cabane, il réalisera une ouverture pour les oiseaux. Combien de peinture bleue Kevin aura-t-il besoin pour peindre toute la cabane avant de créer l'ouverture pour les oiseaux?



Pyramide

$$A_L = \frac{P_b \cdot a_p}{2}$$

$$\frac{20 \cdot 4 \cdot 30}{2} = 1200 \text{ cm}^2$$

Cube

$$A_L = P_b \cdot h$$

$$80 \cdot 20 = 1600 \text{ cm}^2$$

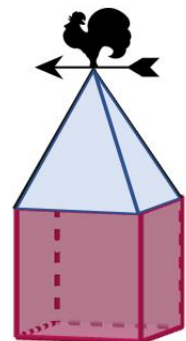
$$A_b = c^2$$

$$= 20^2$$

$$= 400$$

A_L de la pyramide + A_L du cube + $1A_b$ du cube

$$1200 + 1600 + 400 = 3200$$



(Ici, nous aurons besoin de trouver l'aire latérale de la pyramide et du cube + l'aire d'une seule base.)

Réponse : Pour peindre toute la cabane, Kevin aura besoin de 3200 cm² de peinture.



Une offre de grande valeur... réservée aux membres de Marie+

Ce que tu débloques avec Marie+ :



Des exercices exclusifs

- En français et en mathématiques, pour approfondir et renforcer les acquis



Des révisions complètes, claires et ciblées

- Pour revoir efficacement les notions essentielles avant une évaluation



Des évaluations clés en main

- Corrigées, structurées et prêtes à utiliser en classe



Des dictées audio inédites

- Des textes modernes, des corrigés complets et les liens audio intégrés



Des compréhensions de lecture captivantes

- Des histoires au goût du jour, avec des questions et le corrigé
- Et même un quiz en ligne dont les **résultats sont envoyés directement à l'enseignant**



Des idées de productions écrites inspirantes

- Testées par des enseignants, appréciées des élèves, avec grilles de correction incluses



Accès illimité

- Tout est là, bien organisé, prêt à télécharger, dès ton abonnement activé



Du nouveau chaque mois sur Marie+ !

- Par exemple, je vais créer **des quiz sommatifs en mathématiques** pour chaque notion, avec les **résultats automatiquement envoyés à l'enseignant**

Avoue que c'est génial! 😊



Découvre tout le contenu Marie+ ici — à petit prix, sans engagement.

<https://mariedecharlevoix.podia.com/marie>

Avec toute ma passion,

Marie de Charlevoix 🌸