

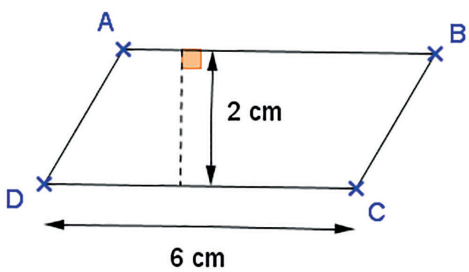
Devoir 5

- Ce devoir est à faire entre **45 et 60 minutes**, sans regarder tes livrets de mathématiques, ni tes cahiers de cours et d'exercices.
- Cependant, si tu n'as pas terminé, continue ta recherche en précisant sur ta copie la durée réelle de ton travail.
- Prends le temps de bien lire les consignes de chaque exercice avant de commencer.
- Écris le numéro de chaque exercice sur ta copie ainsi que le numéro de chaque question.
- Si tu ne sais pas traiter une question, écris tout de même son numéro, puis « je ne sais pas faire ».
- À part les QCM (qui ne demandent aucune justification), **toutes les réponses doivent être justifiées et rédigées**, sauf si une indication contraire est donnée. Cela fait partie du barème.
- Pour envoyer ta copie à la correction, reporte-toi au document **Modèles de copies et consignes** que tu trouves dans ton espace inscrit, dans les « Informations et tutoriels », rubrique « Les indispensables ».

Exercice 1 - 5 points

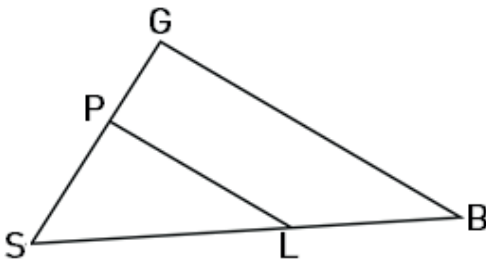
1 point par bonne réponse – 0 point pour absence de réponse

Pour chaque question, écris sur ta copie le numéro de cette question accompagné de la lettre indiquant la seule réponse possible.

	Proposition	Réponse A	Réponse B	Réponse C
①	L'aire d'un disque de 3 cm de rayon est égale à :	$9\pi \text{ cm}^2$	$9\pi \text{ cm}$	9 cm^2
②	 L'aire du parallélogramme ABCD est égale à :	8 cm^2	12 cm^2	6 cm^2
③	Une cuve se remplit avec un débit de 12 litres par minute. Combien de temps faut-il pour remplir cette cuve vide de 17 280 litres ?	1 heure	1 jour	20 heures
④	Est-il possible de construire un triangle MNP tel que $MN = 7,5 \text{ cm}$, $MP = 7,5 \text{ cm}$ et $NP = 15,2 \text{ cm}$?	oui	non	Le triangle est plat

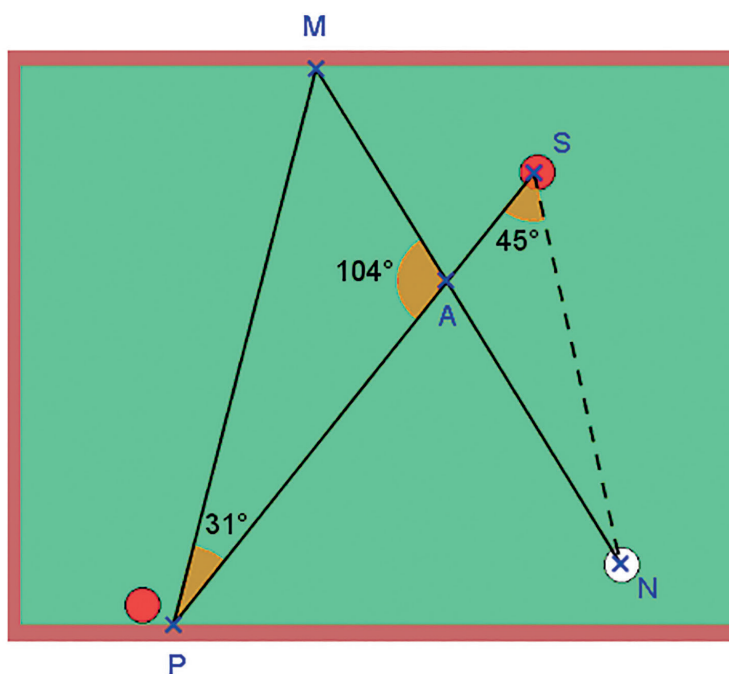
Devoir 5 – suite

5

Proposition	Réponse A	Réponse B	Réponse C
 Les points S, P, G sont alignés, ainsi que les points S, L, B. De plus (PL) et (GB) sont parallèles. Quel rapport est juste ?	$\frac{SP}{SL} = \frac{PL}{GB}$	$\frac{SP}{SG} = \frac{SB}{SL}$	$\frac{SL}{SB} = \frac{SP}{SG}$

Exercice 2 – 4 points

Voici le trajet que suit une boule de billard blanche. La boule part de N, change de direction en M, puis rencontre une boule en P, rebondit pour s'arrêter en S. Le dessin n'est pas à l'échelle.



- Quelle est la mesure de l'angle $\widehat{NAS}$? Explique ta réponse.
- En travaillant dans le triangle PAM, détermine la mesure de l'angle $\widehat{PMA}$.
- Explique pourquoi les triangles PAM et SAN sont semblables.

Devoir 5 – suite

4. Recopie et complète la phrase suivante :

« Si deux triangles sont semblables, alors les longueurs de leurs côtés sont »

5. a. Recopie et complète le tableau ci-dessous regroupant les paires de côtés homologues des triangles PAM et SAN.

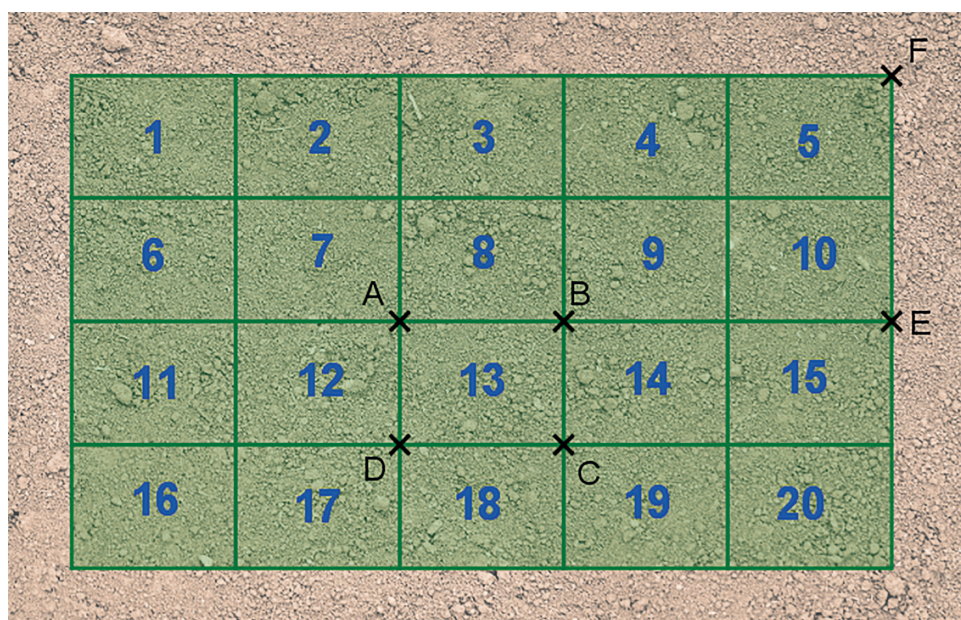
triangle PAM	[AP]	[PM]	...
triangle SAN	...	...	...

b. Déduis-en l'égalité des 3 rapports des longueurs des côtés.

6. Sachant que $AP = 6$ dm, $AM = 4,5$ dm et $AS = 3$ dm, calcule la longueur AN.

Exercice 3 - 3 points

Julie souhaite créer un potager dans son jardin. Elle commence par délimiter une zone qu'elle divise en 20 parcelles rectangulaires identiques numérotées de 1 à 20 dans lesquelles elle pourra cultiver différents fruits et légumes.



Sans justifier, recopie et complète les phrases suivantes :

- La symétrique de la parcelle 1 par rapport au point A est la parcelle
- La symétrique de la parcelle 12 par rapport à la droite (BC) est la parcelle
- L'image de la parcelle 3 par la translation qui transforme A en B est la parcelle
- L'image de la parcelle 3 par la translation qui transforme B en A est la parcelle
- L'image de la parcelle 8 par la translation qui transforme en C est la parcelle 11.
- L'image de la parcelle par la translation qui transforme B en E est la parcelle 8.

Devoir 5 – suite

Exercice 4 - 5 points

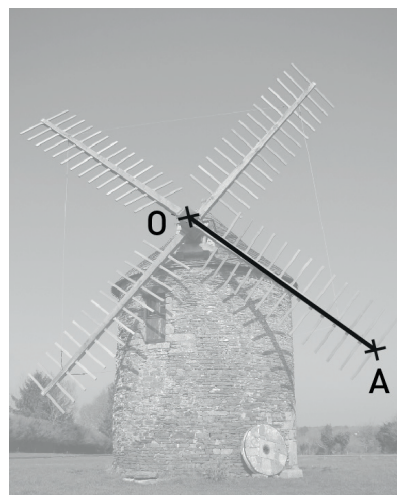
Le moulin à vent apparaît au Moyen Âge. Les paysans l'utilisaient pour moudre des céréales, écraser des olives ou encore pour actionner une pompe d'irrigation.

Partie A

Dans cette partie, tu vas devoir compléter une figure. Pense à laisser les **traits de construction** et à faire apparaître les **codages**.

Tu complèteras la figure en **annexe – exercice 4** que tu retrouveras à la fin du devoir. Tu la découperas, et la colleras sur ta copie.

Le segment $[OA]$ représente l'une des 4 ailes du moulin à vent.



1. Construis le point B, image du point A par la rotation de centre O, d'angle 90° , dans le sens des aiguilles d'une montre.
2. Construis le point D, image du point A par la rotation de centre O, d'angle 90° , dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3. Construis le point C, symétrique du point A par rapport au point O.
4. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Tu expliqueras ta réponse à partir de ses diagonales.

Partie B

Le moulin à vent est constitué d'une tour en pierre en forme de cylindre, surmontée d'une toiture en forme de cône.

1. Montre que le volume de la partie cylindrique du moulin à vent est égal à $160\pi \text{ m}^3$.

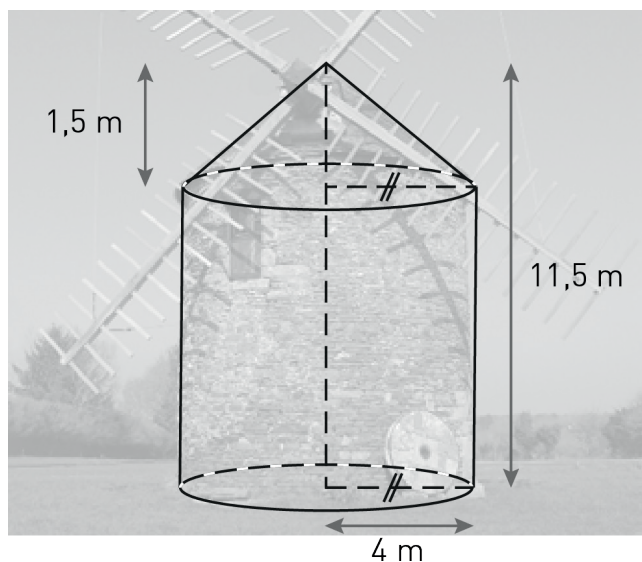
On rappelle le volume d'un cylindre de rayon r et de hauteur h :

$$V_{\text{cylindre}} = \pi \times r^2 \times h.$$

2. Calcule le volume conique du toit du moulin à vent. Tu écriras la **valeur exacte** du volume à l'aide de π , puis son **arrondi au m^3 près**.

On rappelle le volume d'un cône de rayon r et de hauteur h :

$$V_{\text{cône}} = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h$$

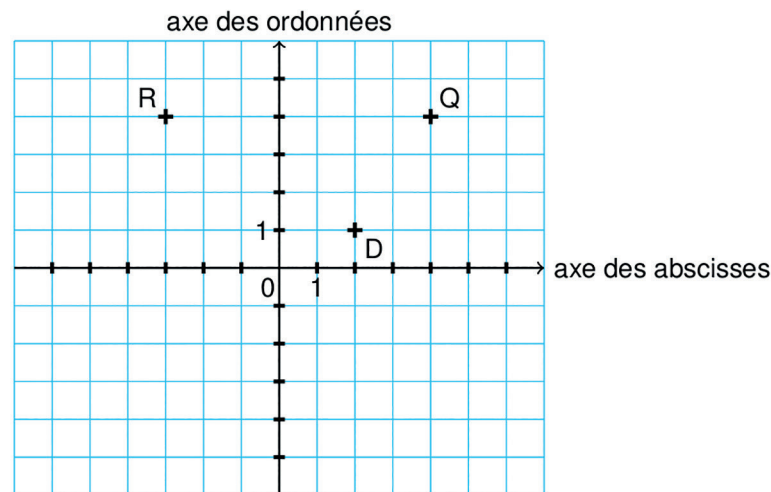


Devoir 5 – suite

Exercice 5 - 3 points

Dans cet exercice, tu complèteras le document : **Annexe – exercice 5**, tu le découperas et le colleras sur ta copie.

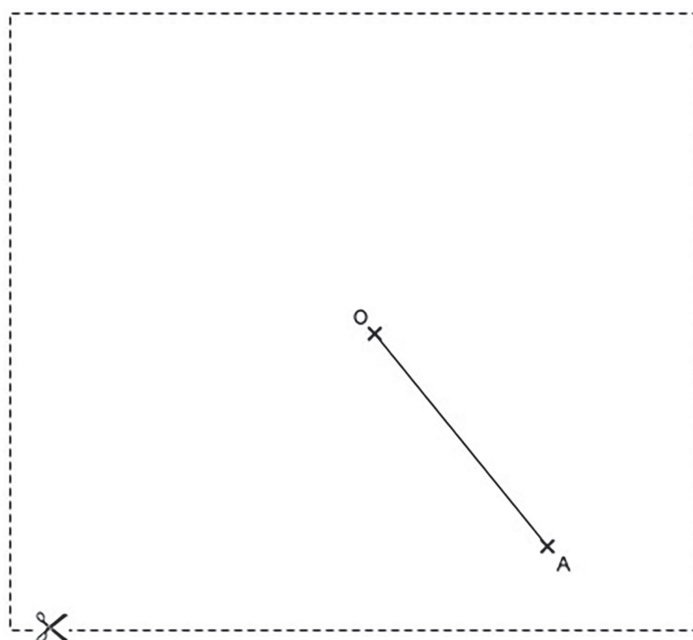
On considère 3 points R, Q et D dans un repère orthogonal.



1. Place le point P, image du point D par la translation qui transforme Q en R.
2. Écris les coordonnées de R, et les coordonnées de P.
3. Quelle est la nature du quadrilatère PRQD ? Aucune justification n'est demandée.
4. Construis le quadrilatère P'R'Q'D', symétrique de PRQD par rapport à l'axe des abscisses.
5. Explique pourquoi les quadrilatères P'R'Q'D' et PRQD sont de même nature.

Devoir 5 – suite

Annexe – Exercice 4



Annexe – Exercice 5

