

EXERCICES – THÉORÈME DE PYTHAGORE – Exercices de BREVET

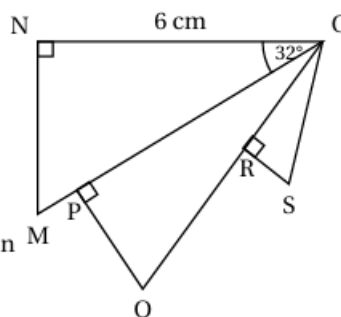
Exercice 1

Exercice 3

17 points

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas à l'échelle,

- le triangle ONM est rectangle en N,
- le triangle OPQ est rectangle en P,
- le triangle ORS est rectangle en R,
- $ON = 6 \text{ cm}$ et $\widehat{MON} = 32^\circ$.
- P est un point du segment [OM] et R est un point du segment [OQ].



1. Calculer la mesure de la longueur MN. On donnera une valeur approchée au milli-mètre près.
2. On donne $PQ = 2,5 \text{ cm}$ et $OQ = 6,5 \text{ cm}$. Montrer que $OP = 6 \text{ cm}$.
3. Montrer que les triangles ONM et OPQ ne sont pas des triangles égaux.
4. Sachant que le triangle OPQ est un agrandissement du triangle ORS et que $OS = 3,25 \text{ cm}$, calculer l'aire du triangle ORS.

Exercice 2

Exercice 3

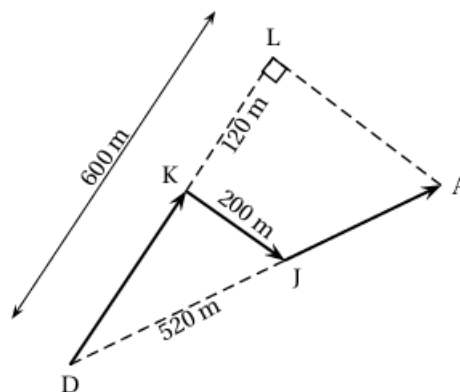
22 points

Sur la figure ci-après, qui n'est pas à l'échelle, on a représenté le trajet de la course que doit faire Oscar.

Dans le triangle DLA rectangle en L, le point J appartient au segment [DA] et le point K appartient au segment [DL].

On donne :

- DL = 600 m ;
- KJ = 200 m ;
- DJ = 520 m ;
- KL = 120 m.



1. Montrer que la longueur DK est égale à 480 m.
2. Montrer que le triangle DKJ est rectangle en K.
3. Justifier que les droites (KJ) et (LA) sont parallèles.
4. Montrer que le segment [DA] mesure 650 m.
5. Calculer la longueur du trajet DKJA, fléché sur la figure.
6. Un photographe place une caméra au point D. Afin de filmer l'ensemble de la course sans bouger la caméra, l'angle \widehat{LDA} doit être inférieur à 25° .
Est-ce le cas ?

Exercice 3

Exercice 1

20 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM).

Pour chaque question, quatre affirmations sont proposées. **Une seule affirmation est exacte.**

Sur la copie, écrire le numéro de la question et l'affirmation choisie. Aucune justification n'est attendue.

1. ABC est un triangle tel que $AB = 20$ cm, $BC = 21$ cm et $AC = 29$ cm. On peut affirmer que :

ABC est un triangle rectangle en A	ABC est un triangle rectangle en B	ABC est un triangle rectangle en C	ABC n'est pas un triangle rectangle
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

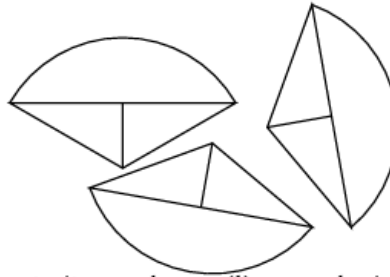
Exercice 4

Exercice 3 :

20 points

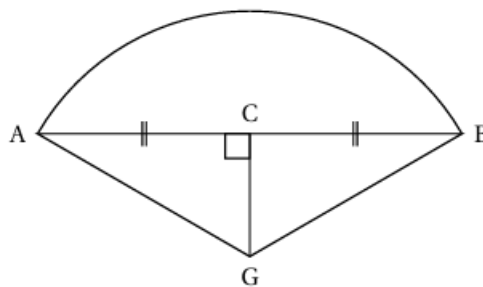
Trois élèves construisent chacun en vraie grandeur une même figure puis la découpent.

Ils obtiennent ainsi, à eux trois, trois pièces identiques, comme ci-contre.



Le schéma ci-dessous représente la pièce construite par chaque élève avec les indications suivantes :

- Les droites (AB) et (CG) sont perpendiculaires;
- Les points A, C et B sont alignés;
- L'arc de cercle qui relie le point A au point B a pour centre le point G;
- $AC = CB$;
- $CG = 10$ cm et $BG = 20$ cm.



- Démontrer que la longueur BC mesure environ 17,3 cm.
- Quelle est l'aire du triangle BAG? On donnera une valeur arrondie à l'unité.
- Montrer que l'angle \widehat{CGB} mesure exactement 60° .
 - En déduire la mesure de l'angle \widehat{AGB} .
- Les trois élèves pensent qu'ils peuvent former un disque complet avec leurs 3 pièces. Expliquer pourquoi ils ont raison.
- En déduire l'aire de la pièce obtenue par chacun des élèves. On donnera une valeur arrondie à l'unité.