

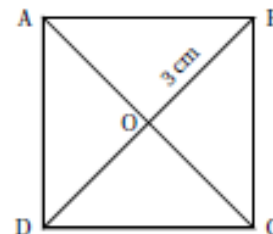
## Sujets de brevet sur le chapitre du théorème de Pythagore en 4ème

### Exercice 1 :

ABCD est un carré de centre O, tel que  $OB = 3$  cm.

La figure ci-contre n'est pas à l'échelle.

1. Construire le carré ABCD en vraie grandeur.
2. Expliquer pourquoi le triangle BCO est rectangle et isocèle en O.
3. Montrer que  $BC = \sqrt{18}$  cm.



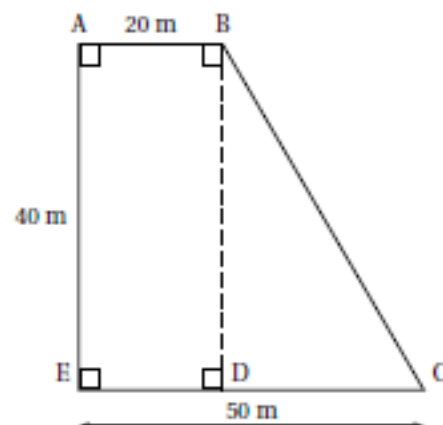
### Exercice 2 :

Pierre vient d'acheter un terrain dont on peut assimiler la forme à la figure ci-contre :

Il souhaite mettre du gazon sur tout le terrain.

Pour cela il veut acheter un produit qui se présente en sac de 15 kg où il est écrit « 1 kg pour  $35\text{m}^2$  ».

1. Combien de sacs de gazon devra-t-il acheter ?
2. De plus, il voudrait grillager le contour de son terrain. Il dispose de 150 m de grillage, est-ce suffisant ? Justifier.



### Exercice 3 :

1. Construire un triangle ABC tel que  $AB = 6$  cm;  $AC = 8$  cm et  $BC = 10$  cm.
2. Démontrer que ce triangle est rectangle en A.

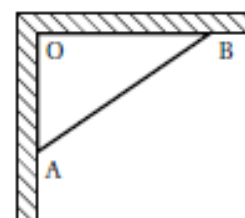
### Exercice 4 :

Un maçon veut vérifier que deux murs sont bien perpendiculaires.

Pour cela, il marque un point A à 60 cm du point O et un point B à

80 cm du point O. Il mesure alors la distance AB et il trouve 1 mètre.

Prouver que les murs sont bien perpendiculaires.



### Exercice 5 :

Toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.

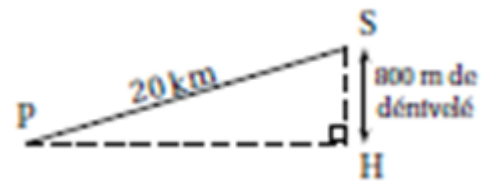
Rémi s'est inscrit à son premier triathlon « distance olympique ».

Il devra effectuer : 1,5 km de natation, puis 40 km de cyclisme, puis 10 km de course à pied.

Il a reçu les informations suivantes concernant le trajet en vélo.

Le schéma n'est pas à l'échelle.

Départ au point P du col, montée régulière de 20 km jusqu'au sommet S du col avec un dénivelé de 800 m, puis descente par la même route et retour au point P.



Vérifier par un calcul que la valeur arrondie au mètre près de PH est 19 984 mètres.

### Exercice 6 :

Dans tout cet exercice, la figure n'est pas à l'échelle.

Moana décide de participer à un triathlon. Il prend connaissance des parcours des trois épreuves : natation, cyclisme et course à pied.

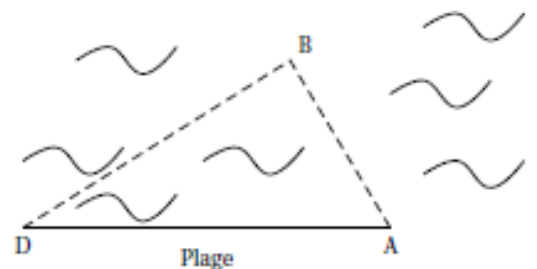
1ère épreuve : la natation

Le départ se fait sur la plage au point D, les triathlètes doivent contourner une bouée située au point B, puis rejoindre la plage au point A.

On donne  $AB = 800$  m et  $AD = 2\,341$  m et  $(AB) \perp (BD)$ .

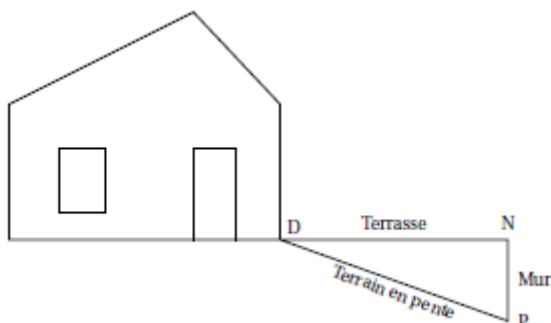
Calculer la longueur du parcours « natation » représenté par  $DB + BA$ .

Donner la réponse arrondie au mètre.



### Exercice 7 :

Sur le schéma ci-dessous, la terrasse est représentée par le segment [DN] elle est horizontale et mesure 4 mètres de longueur. Elle est construite au-dessus d'un terrain en pente qui est représenté par le segment [DP] de longueur 4,20 m. Pour cela, il a fallu construire un mur vertical représenté par le segment [NP].

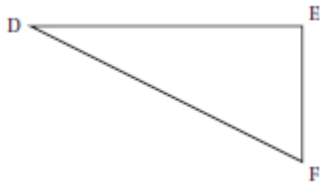


Quelle est la hauteur du mur ? Justifier. Donner l'arrondi au cm près.

### Exercice 8 :

Un parc de jeu à une forme triangulaire. Il est représenté sur la figure ci-dessous où les dimensions ne sont pas respectées.

Les dimensions réelles de ce terrain sont :  $DE = 12\text{ m}$ ,  $EF = 9\text{ m}$ ,  $DF = 15\text{ m}$ .



1. On veut construire ce triangle à l'échelle  $1/200$ .

a. Le tableau ci-dessous est reproduit dans l'annexe. Le compléter.

	DE	EF	DF
Dimensions réelles	12 m	9 m	15 m
Dimensions du dessin	6 cm		

b. Construire le triangle DEF.

2. Montrer que ce terrain possède un angle droit.

3. Calculer l'aire réelle de ce parc.

### Exercice 9:

Voici la figure à main levée d'un quadrilatère :

1. Reproduire en vraie grandeur ce quadrilatère

2. Pourquoi peut-on affirmer que OELM est un losange ?

3. Marie soutient que OELM est un carré, mais

Charlotte est sûre que ce n'est pas vrai.

Qui a raison ? Pourquoi ?

