

Exercices Brevet – Th de Pythagore

Exercice 1 : D'après Brevet

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse. Chaque réponse doit être justifiée.

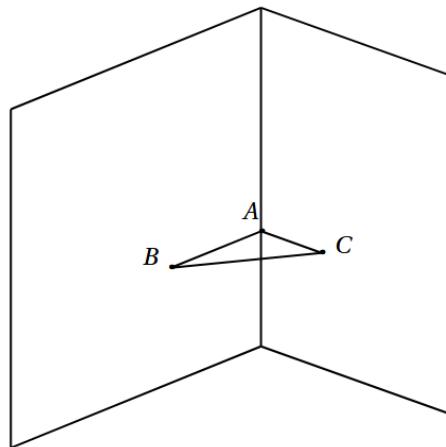
Affirmation 1 :

Affirmation 1 :

Un menuisier prend les mesures suivantes dans le coin d'un mur à 1 mètre au-dessus du sol pour construire une étagère ABC :

$AB = 65 \text{ cm}$; $AC = 72 \text{ cm}$ et $BC = 97 \text{ cm}$

Il réfléchit quelques minutes et assure que l'étagère a un angle droit.

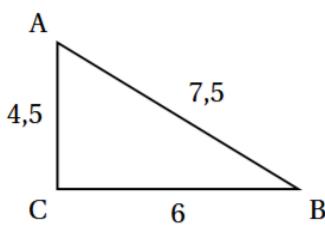


Affirmation 2 :

« Le triangle ABC avec $AB = 4,5 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$ et $AC = 7,5 \text{ cm}$ est rectangle en B . »

Affirmation 3 :

On donne le triangle suivant :



ABC est un triangle rectangle.

Exercice 2 : Brevet Wallis et Futuna, décembre 2017

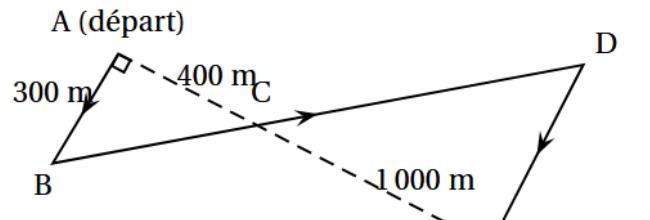
Pour soutenir la lutte contre l'obésité, un collège décide d'organiser une course. Un plan est remis aux élèves participant à l'épreuve.

Les élèves doivent partir du point A et se rendre au point E en passant par les points B, C et D.

C est le point d'intersection des droites (AE) et (BD)

La figure ci-contre résume le plan, elle n'est pas à l'échelle.

On donne $AC = 400 \text{ m}$, $EC = 1000 \text{ m}$ et $AB = 300 \text{ m}$.



1. Calculer BC .
2. Montrer que $ED = 750 \text{ m}$.
3. Déterminer la longueur réelle du parcours ABCDE.

Exercice 3 : Brevet Pondichéry, avril 2016

L'inspecteur G. est en mission dans l'Himalaya. Un hélicoptère est chargé de le transporter en haut d'une montagne puis de l'amener vers son quartier général.

Le pilote : « Alors, je vous emmène, inspecteur ? »

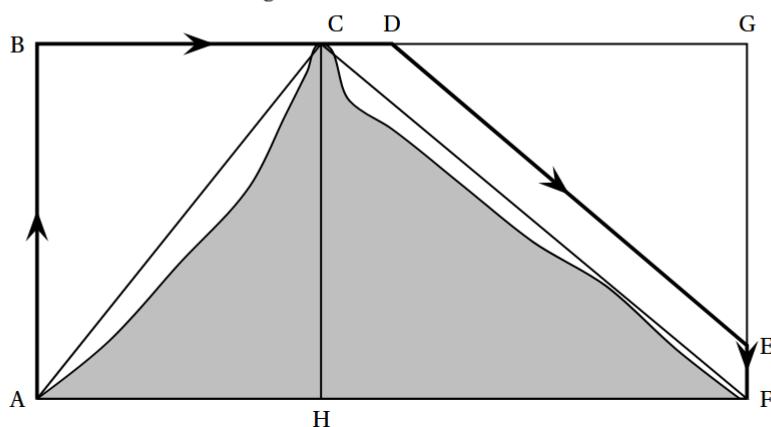
L'inspecteur : « OK, allons-y ! Mais d'abord, puis-je voir le plan de vol ? »

Le trajet ABCDEF modélise le plan de vol. Il est constitué de déplacements rectilignes. On a de plus les informations suivantes :

— AF = 12,5 km ; AC = 7,5 km ; CF = 10 km ; AB = 6 km ; DG = 7 km et EF = 750 m.

— (DE) est parallèle à (CF).

— ABCH et ABGF sont des rectangles



Le pilote : « Je dois faire le plein ... »

L'inspecteur : « Combien consomme votre hélico ? »

Le pilote : « 1,1 L par km pour ce genre de trajet »

L'inspecteur : « Mais le plein nous surchargerait ! 20 L de carburant seront très largement suffisants. »

1. Vérifier que la longueur du parcours est de 21 kilomètres.
Dans cette question, toute trace de recherche sera valorisée.
2. Le pilote doit-il avoir confiance en l'inspecteur G ? Justifier votre réponse.

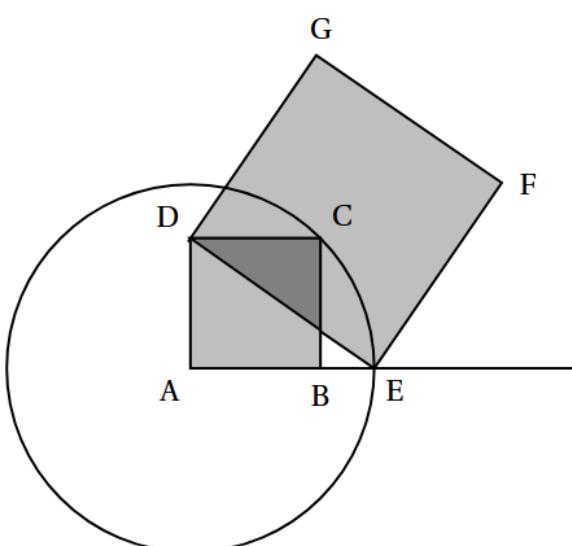
Exercice 4 : Brevet Amérique du Nord, juin 2017

Avec un logiciel de géométrie, on exécute le programme ci-dessous.

Programme de construction :

Figure obtenue :

- Construire un carré ABCD ;
- Tracer le cercle de centre A et de rayon [AC] ;
- Placer le point E à l'intersection du cercle et de la demi-droite [AB] ;
- Construire un carré DEFG.



1. Sur la copie, réaliser la construction avec AB = 3 cm.

2. Dans cette question, $AB = 10 \text{ cm}$.

- Montrer que $AC = \sqrt{200} \text{ cm}$.
- Expliquer pourquoi $AE = \sqrt{200} \text{ cm}$.
- Montrer que l'aire du carré DEFG est le triple de l'aire du carré ABCD.

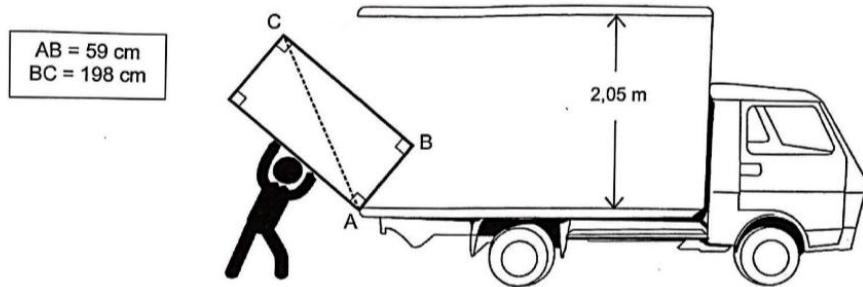
3. On admet pour cette question que pour n'importe quelle longueur du côté [AB], l'aire du carré DEFG est toujours le triple de l'aire du carré ABCD.

En exécutant ce programme de construction, on souhaite obtenir un carré DEFG ayant une aire de 48 cm^2 .

Quelle longueur AB faut-il choisir au départ?

Exercice 5 : Brevet Nouvelle-Calédonie, décembre 2018

Lors de son déménagement, Allan doit transporter son réfrigérateur dans un camion. Pour l'introduire dans le camion, Allan le pose sur le bord comme indiqué sur la figure. Le schéma n'est pas à l'échelle.



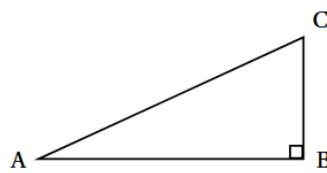
Allan pourra-t-il redresser le réfrigérateur en position verticale pour le rentrer dans le camion sans bouger le point d'appui A? Justifier.

Exercice 6 : Brevet Nouvelle-Calédonie, décembre 2020

Le triangle ABC rectangle en B ci-dessous est tel que $AB = 5 \text{ m}$ et $AC = 5,25 \text{ m}$.

1.

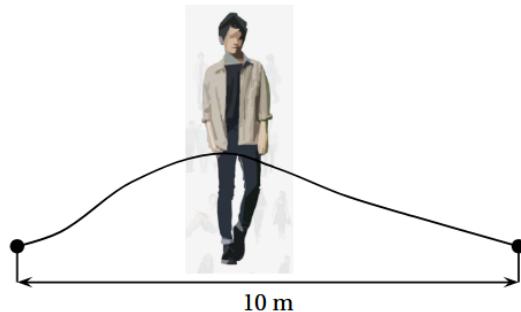
Calculer, en m, la longueur BC.
Arrondir au dixième.



Une corde non élastique de 10,5 m de long est fixée au sol par ses deux extrémités entre deux poteaux distants de 10 m.

2.

Melvin qui mesure 1,55 m pourrait-il passer sous cette corde sans se baisser en la soulevant par le milieu?

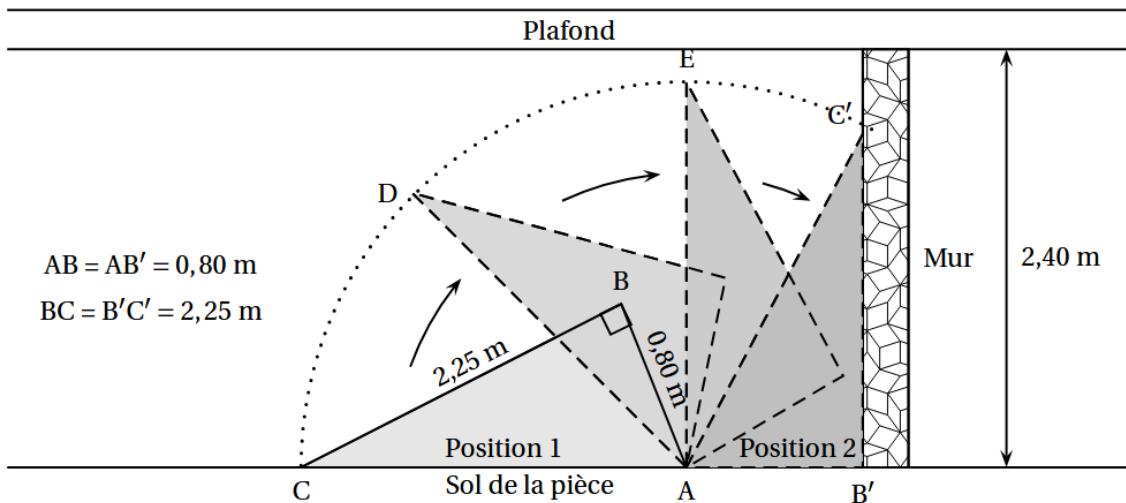


Toute trace de recherche même non aboutie sera prise en compte dans la notation.

Exercice 7 : Brevet Métropole La Réunion, septembre 2021

Une famille a acheté une étagère qu'elle souhaite placer le long d'un mur.

1. L'étagère était affichée au prix de 139,90 €. La famille a obtenu une réduction de 10 %. Quel a été le montant de cette réduction ?
2. Voici l'image de profil qu'on peut voir sur le guide de montage de l'étagère ; ce dessin n'est pas à l'échelle.



L'étagère a été montée à plat sur le sol de la pièce; elle est donc en position 1.

On veut s'assurer qu'elle ne touchera pas le plafond au moment de la relever pour atteindre la position 2.

On ne dispose d'aucun instrument de mesure.

Avec les données du schéma précédent, vérifier que l'étagère ne touchera pas le plafond.