

4ème chapitre 4

Devoir de synthèse

date : / /

Nom :

EXERCICE 1 /5

Exercice de ceinture orange

Voici l'énoncé d'un problème :

ABC est un triangle tel que $BC = 25$ cm ;
 $AB = 24$ cm et $AC = 7$ cm. Démontre que le
triangle ABC est un triangle rectangle.

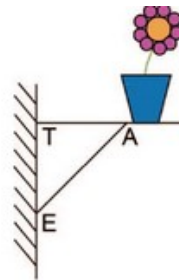
Quentin a rédigé sur sa copie le texte :

Je sais que dans le triangle ABC, [BC] est le
plus long côté donc :
 $BC^2 = AB^2 + AC^2$
 $25^2 = 24^2 + 7^2$
 $625 = 576 + 49$
 $625 = 625$
Comme $BC^2 = AB^2 + AC^2$, le triangle ABC
est bien rectangle en A.

- Explique pourquoi le raisonnement de Quentin est faux.
- Recopie la démonstration de Quentin en la corrigéant.

EXERCICE 2 /5

Exercice de ceinture verte



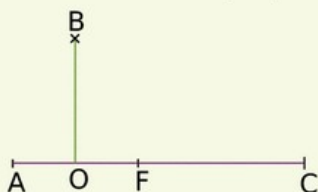
Sur un mur vertical, Arnaud a installé une étagère pour y poser un pot de fleurs. Les mesures qu'il a utilisées sont les suivantes :
 $AT = 42$ cm ; $AE = 58$ cm et $TE = 40$ cm.

L'étagère d'Arnaud est-elle horizontale ? Justifie.

EXERCICE 3 /5

Exercice de Brevet (ceinture bleue)

Les points A, O, F et C sont alignés.
 $AC = 15$ cm ; $AO = OF = 3$ cm ; $BO = 6$ cm.
Les droites (AC) et (BO) sont perpendiculaires.



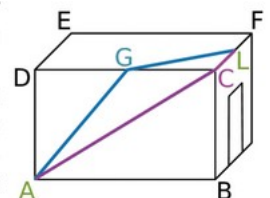
- Construire la figure en vraie grandeur.
- Montrer que $AB^2 = 45$ et que $BC^2 = 180$.
- Montrer que les droites (AB) et (BC) sont perpendiculaires.
- Tracer le cercle de diamètre [FC], il coupe (BC) en H.
- Montrer que le triangle FHC est rectangle.
- Montrer que les droites (AB) et (FH) sont parallèles.

EXERCICE 4 /5

Exercice de ceinture marron

Une pièce d'une maison a la forme d'un pavé droit dont les dimensions sont : $AB = 5$ m ;
 $BC = 2,5$ m et $DE = 4$ m.

Un bricoleur doit amener un câble du point A au point L, milieu de [CF]. Il hésite entre les deux possibilités marquées en couleur sur la figure, sachant que G est le milieu de [DC] :



en bleu, de A vers G puis de G vers L ;
en violet, de A vers C puis de C vers L.

- Dans lequel des deux cas utilisera-t-il le moins de câble ? Justifie.
- Construis sur une même figure, à l'échelle 1/100, les faces ABCD et CDEF. Représente les deux possibilités pour le passage du câble.
- Le bricoleur veut utiliser le moins de câble possible. Sur la figure précédente, représente le passage du câble de longueur minimum. Justifie ton tracé et calcule cette longueur.