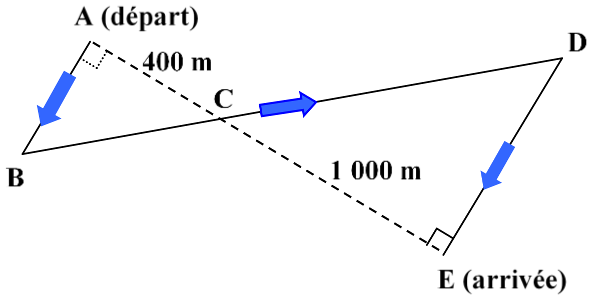
Correction Fiche exercice mathématiques classe de 3eme semaine 9

Ex1

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 mais elle n'est pas à l'échelle.

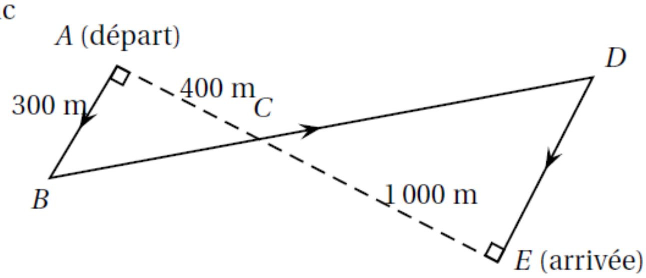


On donne AC = 400 m, EC = 1 000m et AB = 300 m.

1. Calculer BC.
2. Montrer que ED = 750 m.
3. Déterminer la longueur réelle du parcours ABCDE.

Autre

Exercice 7 : **9 points**



1. Le triangle ABC est rectangle en A, donc d'après le théorème de Pythagore :

$BC^2 = BA^2 + AC^2$

$BC^2 = 300^2 + 400^2$

$BC^2 = 90\,000 + 160\,000$

$BC^2 = 250\,000$

$BC = 500$ m.

2. Les triangles ABC et CDE ont deux angles de même mesure : l'angle droit et l'angle au sommet C, ils sont donc semblables.

Le triangle CDE est un agrandissement du triangle ABC.

Si k est le coefficient d'agrandissement, alors on a :

$1\,000 = k \times 400$; $ED = k \times 300$ et $CD = k \times 500$

Avec la première égalité, on obtient $k = \dfrac{1\,000}{400}$, soit $k = 2,5$.

Avec la deuxième égalité, on obtient $ED = 2,5 \times 300$, soit $ED = 750$ m.

3. Avec la troisième égalité, on obtient $CD = 2,5 \times 500$, soit $CD = 1\,250$ m.

$300 + 500 + 1\,250 + 750 = 2\,800$.

La longueur réelle du parcours $ABCDE$ est égale à $28\,000$ m.

Autre possibilité pour la question 2
Les droites (AB) et (DE) sont perpendiculaires à la même droite (AE), elles sont donc parallèles entre elles
Les droites (AE) et (BD) sont secantes en C
On peut appliquer le theoreme de Thalès

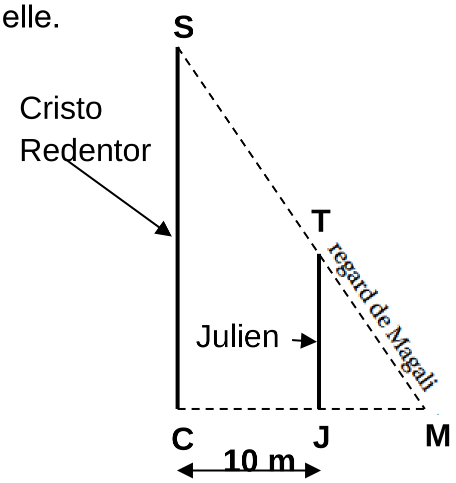
$\frac{CA}{CE} = \frac{CB}{CD} = \frac{AB}{ED}$ soit $\frac{400}{1000} = \frac{CB}{CD} = \frac{300}{ED}$ ED = 300 x 1 000 : 400 = 750m

Ex2

Cristo Redentor, symbole brésilien, est une grande statue dominant la ville de Rio qui s'érige au sommet du mont Corcovado.

Au pied du monument, Julien et Magali souhaitent mesurer la hauteur de la statue (socle compris). Julien,

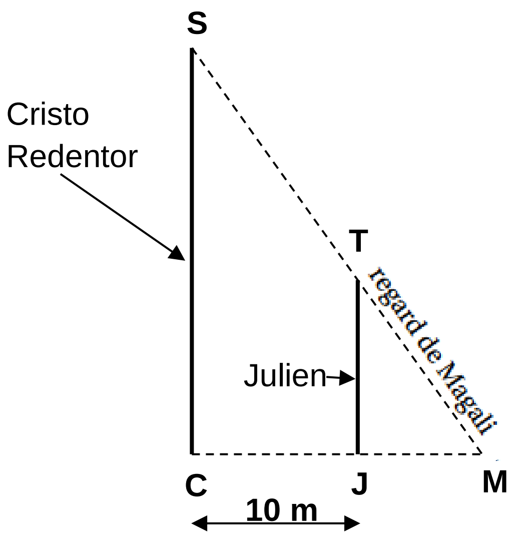
qui mesure 1,90 m, se place debout à quelques mètres devant la statue. Magali place le regard au niveau du sol de telle manière Qu'elle voit le sommet du Cristo (S) et celui de la tête de Julien (T) alignés ; elle se situe alors à 10 m de la statue et à 50 cm de Julien. La situation est modélisée ci-dessous par la figure qui n'est pas à l'échelle.



Déterminer la hauteur SC de la statue en supposant que le monument et Julien sont perpendiculaires au sol.

Exercice 4 ***:***

Julien mesure 1,90 m.
Magali est à 10 m de la statue et à 50 cm de Julien.



Le monument et Julien sont perpendiculaires au sol donc (SC) et (TJ) sont parallèles. M,J,C et M,T,S sont alignés donc on a une situation Thalès : $\frac{MJ}{MC} = \frac{MT}{MS} = \frac{TJ}{SC}$

$\frac{MJ}{MC} = \frac{TJ}{SC}$ *donc* $\frac{0,5}{10} = \frac{1,9}{SC}$ *d'où* $SC = \frac{10 \times 1,9}{0,5} = 38.$

La hauteur de la statue est donc 38 mètres.