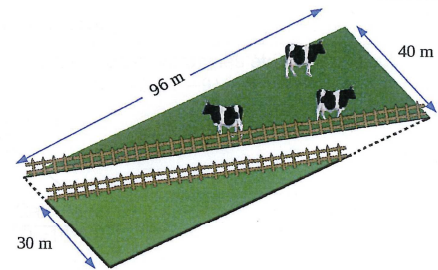


CAPES 2017

Thème : géométrie plane

L'exercice

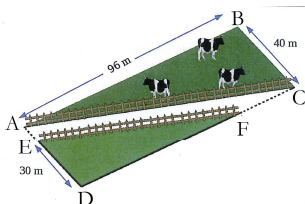
Pour créer une déviation, un terrain rectangulaire est traversé par une route rectiligne, toujours de même largeur, comme l'indique la figure. Le propriétaire du terrain doit réaliser deux clôtures, une de chaque côté de la nouvelle route.



Quelle est la longueur totale de ces deux clôtures ?
On expliquera sa démarche.

Les réponses de deux élèves de cycle 4

Élève 1



Le triangle ABC est rectangle en B.
D'après le théorème de Pythagore, $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 96^2 + 40^2 = 10816$
donc $AC = \sqrt{10816} = 104$ m. La longueur de la clôture ABC est 104 m.
Le triangle EDF est rectangle en D.
D'après le théorème de Pythagore, $EF^2 = ED^2 + DF^2 = 30^2 + 86^2 = 8296$
donc $EF = \sqrt{8296} = 91$ m. La longueur de la clôture EDF est 91 m.

La longueur totale des deux clôtures est 195 m.

Élève 2

J'applique le théorème de Pythagore au triangle ABC rectangle en B :

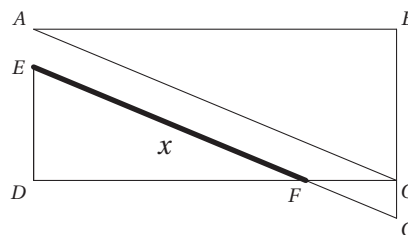
$$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 96^2 + 40^2 = 10816$$

donc la longueur de la première clôture est $AC = \sqrt{10816} = 104$.

La longueur de la deuxième clôture est $EF = x$.
En prolongeant EF et BC, on obtient le point G
et on a $EG = 104$.

Comme les triangles CGF et DEF forment une configuration de Thales papillon,

on a $\frac{104 - x}{x} = \frac{CG}{30} = \frac{CF}{96 - CF}$.



Le travail à exposer devant le jury

- 1 – Analysez les productions de chaque élève en mettant en évidence leurs réussites et leurs éventuelles erreurs, ainsi que l'accompagnement que vous pourriez leur proposer pour les aider à progresser.
- 2 – Présentez une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de troisième.
- 3 – Proposez deux exercices, l'un au niveau lycée, l'autre au niveau collège sur le thème *géométrie plane*. Vous motiverez vos choix en indiquant les compétences que vous cherchez à développer chez les élèves.