

Devoir Surveillé n°3A

Troisième Thalès et homothétie Durée 1 heure - Coeff. 5 Noté sur 20 points

BARÈME (sur 20 points)	Note
Exercice 1 : 3 points	
Exercice 2 : 7 points	
Exercice 3 : 3 points	
Exercice 4 : 7 points	
Total	

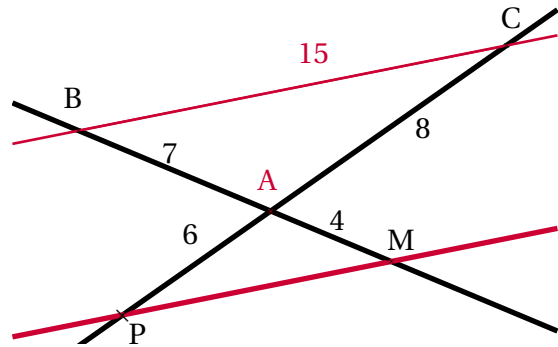
Exercice 1. Application directe du cours

3 points

Dans la figure suivante, les droites (BM) et (PC) sont sécantes en A. On sait que :

$$AB = 7 \text{ cm} ; AM = 4 \text{ cm} ; AP = 6 \text{ cm} ; AC = 8 \text{ cm}$$

Les droites (BC) et (PM) sont-elles parallèles?



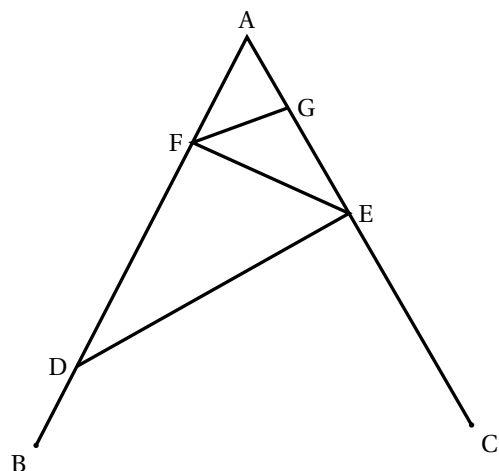
Exercice 2. Une construction

7 points

La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur. On donne les informations suivantes :

- Le triangle ADE a pour dimensions :
 $AD = 7 \text{ cm}$, $AE = 4,2 \text{ cm}$ et $DE = 5,6 \text{ cm}$.
- F est le point de [AD] tel que $AF = 2,5 \text{ cm}$.
- B est le point de [AD] et C est le point de [AE] tels que : $AB = AC = 9 \text{ cm}$.
- La droite (FG) est parallèle à la droite (DE).

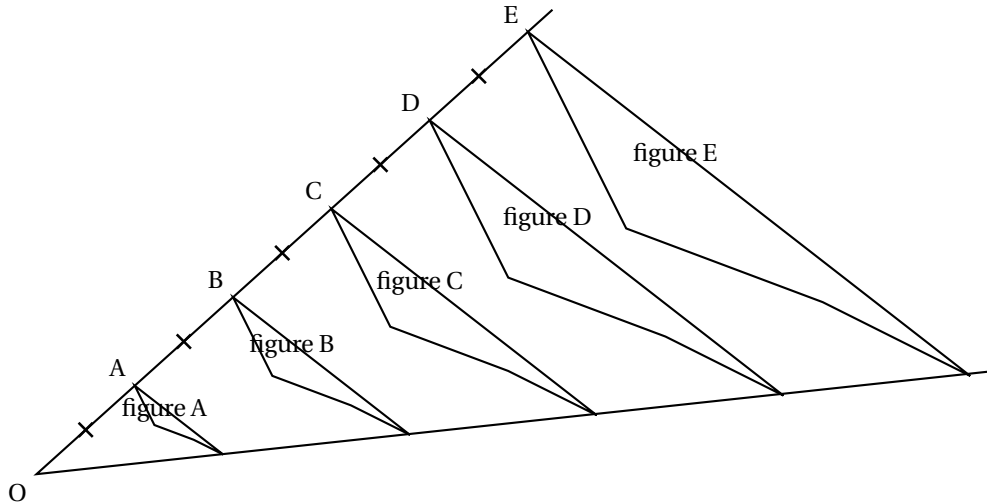
1. Réaliser une figure en vraie grandeur.
2. Prouver que ADE est un triangle rectangle en E.
3. Calculer la longueur FG.



Exercice 3. Homothéties

3 points

Avec un logiciel de géométrie dynamique, on a construit la figure A. En appliquant à la figure A des homothéties de centre O et de rapports différents, on a ensuite obtenu les autres figures.



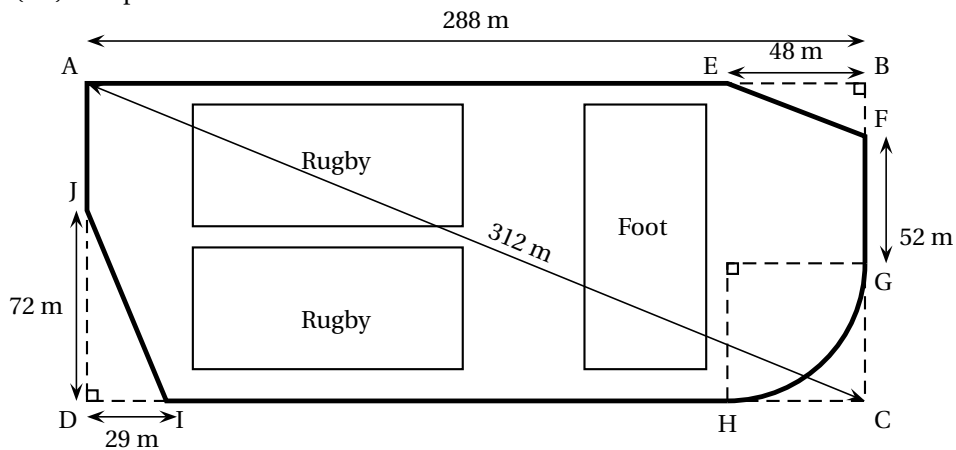
1. Quel est le rapport de l'homothétie de centre O qui permet d'obtenir la figure C à partir de la figure A? Aucune justification n'est attendue.
2. On applique l'homothétie de centre O et de rapport $\frac{3}{5}$ à la figure E. Quelle figure obtient-on? Aucune justification n'est attendue.
3. Quelle figure a une aire quatre fois plus grande que celle de la figure A?

Exercice 4. Une piste cyclable

7 points

La ville BONVIVRE possède une plaine de jeux bordée d'une piste cyclable. La piste cyclable a la forme d'un rectangle ABCD dont on a « enlevé trois des coins ».

Le chemin de G à H est un arc de cercle de rayon $HC = EB = 48$ m ; les chemins de E à F et de I à J sont des segments. Les droites (EF) et (AC) sont parallèles.



Quelle est la longueur de la piste cyclable? Justifier la réponse.



Aide

On rappelle que le périmètre p d'un cercle de rayon R est

$$p = 2 \times R \times \pi$$

Fin du devoir