



Math93.com

Devoir Surveillé n°3A

Troisième
Thalès et homothétie
 Durée 1 heure - Coeff. 5
 Noté sur 21 points

BARÈME (sur 21 points)	Note
Exercice 1 : 3 points	
Exercice 2 : 4 points	
Exercice 3 : 6 points	
Exercice 4 : 4 points	
Exercice 5 : 4 points	
Total	

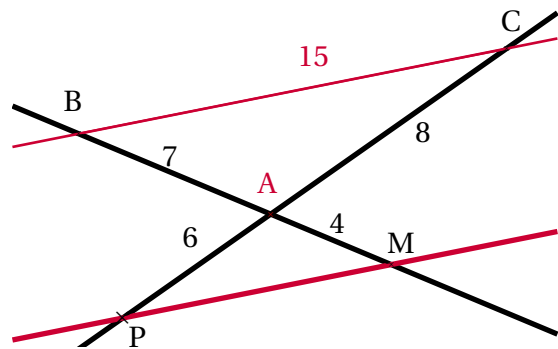
Exercice 1. Application directe du cours

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?

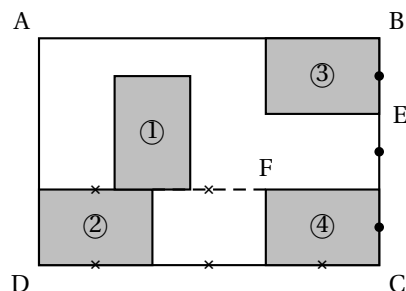


Exercice 2. Homothétie

4 points

Olivia s'est achetée un tableau pour décorer le mur de son salon. Ce tableau, représenté ci-contre, est constitué de quatre rectangles identiques nommés ①, ②, ③ et ④ dessinés à l'intérieur d'un grand rectangle ABCD d'aire égale à 1,215 m². Le ratio (longueur : largeur) est égal à (3 : 2) pour chacun des cinq rectangles. Cela signifie que pour chacun des cinq rectangles les rapports longueur largeur vaut $\frac{3}{2}$ soit :

$$\frac{\text{longueur}}{\text{Largeur}} = \frac{3}{2}$$



- Recopier, en les complétant, la phrase suivante. Aucune justification n'est demandée.
 « Le rectangle ABCD est l'image du rectangle ... par l'homothétie de centre ... et de rapport 3. »
 (Il y a plusieurs réponses possibles, une seule est demandée.)
- Quelle est l'aire d'un petit rectangle?
- Quelles sont la longueur et la largeur du rectangle ABCD?

Exercice 3. Construction**6 points**

Vous ferez la figure sur votre copie en suivant les indications de l'énoncé.

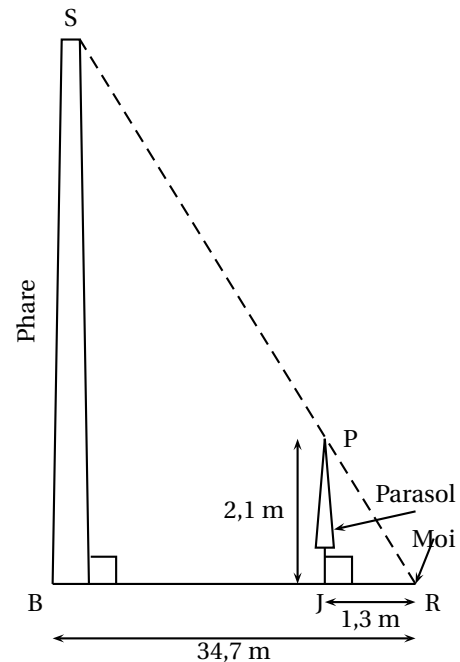
1. Construire un triangle ABC tel que $AB = 13$ cm ; $AC = 12$ cm et $BC = 5$ cm.
2. Démontrer que le triangle ABC est rectangle en C.
3. Compléter la figure de la question 1 :
 3. a. Construire le point M du segment [AC] tel que $AM = 6$ cm.
 3. b. Construire le point P du segment [AB] tel que $AP = 6,5$ cm.
4. Montrer que les droites (BC) et (PM) sont parallèles.
5. Montrer que $PM = 2,5$ cm.
6. Démontrer que les droites (PM) et (AC) sont perpendiculaires.

Exercice 4. Comme Thalès et les pyramides**4 points**

Pendant les vacances, Robin est allé visiter le phare Amédée.

Lors d'une sieste sur la plage il a remarqué que le sommet d'un parasol était en parfait alignement avec le sommet du phare. Robin a donc pris quelques mesures et a décidé de faire un schéma de la situation dans le sable pour trouver une estimation de la hauteur du phare.

Les points B, J et R sont alignés.
 (SB) et (BR) sont perpendiculaires.
 (PJ) et (BR) sont perpendiculaires.



Quelle hauteur, arrondie au mètre, va-t-il trouver à l'aide de son plan ? Justifier la réponse.

Exercice 5. Le calcul littéral .. c'est ma passion!**4 points**

On considère l'expression $A(x)$ définie par : $A(x) = (5x + 3)^2 - 36$.

1. Calculer $A(x)$ pour $x = -1$ ce que l'on notera $A(-1)$.
2. Développer $A(x)$.
3. Factoriser $A(x)$.
4. Résoudre l'équation $(5x - 3)(5x + 9) = 0$.

∞ Fin du devoir ∞