

EPREUVE

Mathématiques

Durée : 1H

Devoir de contrôle n°1Classe : 2^{ème} Sciences

A.S : 2013 - 2014

Professeur

Dhaouadi

Nejib

Exercice 1

1) Résoudre, dans \mathbb{R} , chacune des équations suivantes :

$$\frac{x+3}{4} = \frac{x-1}{2} - \frac{x+2}{3}, \quad x^2 - (\sqrt{5} + \sqrt{2})x + \sqrt{10} = 0, \quad x^3 - 1 = (x-1)(x+5)$$

2) Soit $ABCD$ un rectangle tel que $AB = 8$ et $AD = 6$.

M un point variable du segment $[AC]$ autre que A et C .

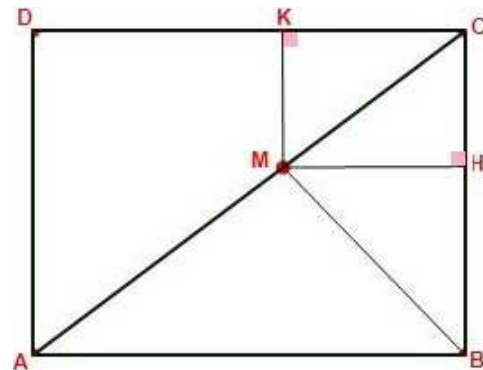
H et K les projetés orthogonaux de M respectivement sur (BC) et (CD) .

On pose $CH = x$ et on désigne par $S1$ l'aire du triangle AMB et par $S2$ celle du rectangle $HCKM$.

a) Exprimer $S1$ en fonction de x .

b) Montrer que $S2 = \frac{4}{3}x^2$

c) Déterminer le réel x pour lequel $S2 = 2S1$.

**Exercice 2**

Dans le plan rapporté à un repère (O, \vec{u}, \vec{v}) , on donne les points

$A(1, -1)$; $B(-2, 1)$ et $C(3, 2)$

1) Placer les points A , B et C dans le repère (O, \vec{u}, \vec{v}) .

2) Montrer que la triangle ABC est rectangle et isocèle en A .

3) Soit le point $E(-1, y)$ du segment $[AB]$ et le point $F(x, 1)$ du segment $[AC]$.

a) Placer E et F sur la figure précédente.

b) Calculer x et y .

c) Vérifier que $\overrightarrow{EF} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$.