AlloSchool

Mathématiques : 2ème Année Collège

Semestre 2 Devoir 1 Modèle 1

Professeur : Mr BENGHANI Youssef

Exercice 1 (5 pts)

1. Développer puis réduire les expressions suivantes :

$$A = 4(3x-4) + 2(4x-5)$$
$$B = (3x+2)^2 - 2(2x-3)$$
$$C = \left(x+\tfrac{5}{2}\right)\left(x-\tfrac{5}{2}\right)$$
$$D = \left(\tfrac{2}{3}x+7\right)(3x-9)$$

2. Factoriser et simplifier les expressions suivantes :

$$E = \tfrac{5}{3}x^2 - \tfrac{4}{3}x$$
$$F = (3x+2)(2x-1) + (3x+2)(5x-6)$$
$$G = x^2 - 16 + (x+4)(5x-2)$$
$$H = 9x^2 - 15x + \tfrac{25}{4}$$

Exercice 2 (3 pts)

Soit $A = 25x^2 - 9 + (5x-3)(3x-7)$.

1. Développer et simplifier A.
2. Factoriser A.
3. Résoudre l'équation $A = 0$.

Exercice 3 (5 pts)

Exercice

1. Résoudre les équations suivantes :

$$-4x - 5 = 3x - 7$$
$$(x-1)(x+3) = 0$$
$$(x+1)(x-3) - (x+1)(2x-1) = 0$$
$$2(3x+3) - 4(7-x) = 5(x+2)$$
$$\tfrac{x}{5} - \tfrac{3x+1}{2} = 2x + \tfrac{x}{2}$$
$$49x^2 + 28x + 4 = 0$$

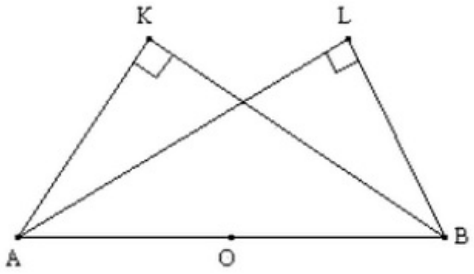
Problème

un homme âgé de 50 ans a deux enfants qui ont respectivement 16 et 24 ans.

1. Dans combien d'années l'âge du père sera-t-il égal à la somme des âges de ses deux enfants ?

Exercice 4 (3 pts)

Dans la figure suivante ABK et ALB sont deux triangles rectangles, leurs hypoténuse est $[AB]$:



Soit O le milieu du $[AB]$.

1. Monter que le triangle OKL. est isocèle
2. Calculer LB sachant que $AB = 13$ et $AL = 12$
3. Calculer $\cos\left(\widehat{ABL}\right)$ et $\cos\left(\widehat{BAL}\right)$

Exercice 5 (4 pts)

ABC est un triangle rectangle en B tel que $AB = 6$ et $BC = 8$.

1. Calculer AC.
2. Calculer $cos\left(\widehat{BAC}\right)$ et $cos\left(\widehat{ACB}\right)$.

Soit M le milieu du segment $[AC]$.

3. Calculer BM.

Soit H le projeté orthogonale du point B sur la droite (AC).

4. Calculer AH et HM.