

🌀 Brevet Maroc juin 1967 🌀

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Mettre sous forme d'un produit de facteurs du premier degré les expressions suivantes :

$$\begin{aligned}A(x) &= (4x^2 - 12x + 9) + (3 - 2x)(1 - x), \\B(x) &= 9x^2 - 16 - (5x - 1)(3x - 4).\end{aligned}$$

2. Simplifier l'expression $\frac{A(x)}{B(x)}$.

À quelle condition cette simplification est-elle possible ?

Déterminer x pour que cette fraction rationnelle soit égale à 1 ?

3. Construire, dans un même système d'axes rectangulaires, les droites représentatives des fonctions suivantes :

$$(D_1) y = 2x - 3 \quad (D_2) y = -2x + 5$$

Calculer les coordonnées de leur point d'intersection, A.

4. On appelle B et C les points d'intersection de (D_1) et (D_2) avec l'axe $y'y$.

Montrer que le triangle OAC est rectangle et que le triangle ABC est isocèle.

GÉOMÉTRIE

ABC est un triangle isocèle de base BC ($BC < AB$) inscrit dans un cercle de centre O.

On mène la hauteur [AH] et le diamètre [BD].

De A, on mène la perpendiculaire sur (BD).

Cette perpendiculaire coupe (BD) en E et (BC) en F.

1. Comparer les triangles ABH et ABE.

Conséquences.

2. Comparer les triangles FBA et ABC.

Conséquences.

En déduire que

$$BA^2 = BC \cdot BF.$$

3. Sachant que $\widehat{BAC} = \frac{1}{2}\widehat{ABC}$, calculer, en degré, la mesure des angles du triangle ABC.

4. On donne, de plus, $BC = 10$ cm (les angles \widehat{BAC} et \widehat{ABC} ayant les valeurs trouvées au 3.

Calculer les mesures AB et AH.