

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞
Poitiers juin 1969

ALGÈBRE

1. Mettre sous forme de produit de facteurs du premier degré les expressions

$$\begin{aligned}A(x) &= (x-2) + 3x - 6 - x^2(x-2), \\B(x) &= 2x^2 - 8 \quad \text{et} \\A(x) - B(x)\end{aligned}$$

2. Résoudre l'équation

$$A(x) - B(x) = 0.$$

3. Simplifier la fraction $F(x) = \frac{A(x)}{B(x)}$.

4. Soit deux axes perpendiculaires, sur lesquels on choisit la même unité.

- a. Construire la droite d'équation $y = -\frac{1}{2}x + 1$.

Elle coupe les axes $x'Ox$ et $y'Oy$ respectivement aux points A et B, dont on précisera les coordonnées.

- b. Soit C le point de coordonnées (1 ; -2).

Montrer que le triangle ABC est rectangle isocèle.

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC isocèle tel que $BC = 6$ cm et $AB = AC = 9$ cm.

Soit D le point du segment [AB] tel que $BD = 4$ cm.

1. Montrer que les triangles ABC et CBD sont semblables.

En déduire la nature du triangle CBD.

2. En déduire que le cercle circonscrit au triangle ADC est tangent en C à (BC).

3. On trace les hauteurs [AH] et [CK] du triangle ABC.

Montrer que l'orthocentre du triangle ABC est le centre du cercle circonscrit au triangle DBC.

Calculer CK et le rayon de ce cercle.

4. Calculer la puissance du point A par rapport au cercle circonscrit au triangle DBC, puis celle du point B et celle du point H par rapport à ce même cercle.