

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle juin 1956 ∞

**Barcelone**

**ALGÈBRE**

1. Mettre l'expression

$$(5x + 2)(5x - 2) + (5x - 2)(x - 1) - (5x - 2)^2$$

sous la forme :

- a. d'un polynôme ordonné suivant les puissances décroissantes de  $x$ ;
- b. d'un produit de deux binômes du premier degré.

En déduire les valeurs de  $x$  pour lesquelles l'expression donnée est nulle.

2. Construire avec les mêmes axes de coordonnées  $Ox$  et  $Oy$  les droites  $(D_1)$  et  $(D_2)$  représentant les variations des deux fonctions

$$y = 2x - 1, \quad y = -\frac{x}{2} - 6.$$

Montrer que  $(D_1)$  et  $(D_2)$  sont perpendiculaires.

Calculer les coordonnées du point A d'intersection.

Quelle est l'équation de la droite (OA) ?

**GÉOMÉTRIE**

On considère un triangle ABC dans lequel  $AB = 2AC$ .

On appelle D le point situé sur le prolongement de  $[AC]$  au delà de C, tel que  $AD = 2 AB$ .

I désigne le milieu de  $[AD]$  et l'on a ainsi  $IA = ID = AB$ .

1. Établir la relation

$$AB^2 = \overline{AC} \cdot \overline{AD}.$$

2. Montrer que les deux triangles ABC et ADB sont semblables.

En déduire que  $\widehat{ABC} = \widehat{BDA}$ .

3. Montrer que (AB) est la tangente en B au cercle circonscrit au triangle BCD.

4. Quelle est la valeur simple du rapport

$$\frac{\text{aire ABD}}{\text{aire ABC}}?$$

**N. B.** - Les trois dernières questions peuvent être traitées dans un ordre quelconque.