

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Alger septembre 1956

ALGÈBRE

Soit le polynôme

$$P = 3(2x - 1)^2 - (2x - 1)(5x + 2) + 4x^2 - 1.$$

1. Écrire P sous forme d'un polynôme ordonné, par rapport aux puissances décroissantes de x .
2. Décomposer P en un produit de deux facteurs du premier degré.
Pour quelles valeurs de x a-t-on $P = 0$?
3. On considère les deux droites d'équation

$$(D) \quad y = 2x - 1 \quad \text{et} \quad (D') \quad y = 3x - 4$$

Déterminer graphiquement et par le calcul les coordonnées de leur point d'intersection, A.

4. Les droites D et D' coupent OX en B et C.
L'unité choisie sur les deux axes étant le cm, calculer en cm^2 l'aire du triangle ABC.

GÉOMÉTRIE

Soient deux cercles (\mathcal{C}) et (\mathcal{C}'), de centre O et O', de rayons R et r qui se coupent en A et B; soient C et D les points diamétralement opposés au point A dans les deux cercles.

1. Démontrer que les trois points C, B, D sont alignés.
2. Comparer la direction et la longueur des segments [CD] et [OO'].
3. Des points C et D, on abaisse des perpendiculaires (CF) et (DE) sur (DA) et (CA).
Démontrer que les droites (CF) et (DE) se coupent sur la droite (AB).
4. En supposant que l'angle $\widehat{FCA} = 30^\circ$.
Calculer :
 - a. AF et FC en fonction de R ;
 - b. AE et ED en fonction de r .