

∞ Brevet des collèges Laos septembre 1968 ∞
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

On donne l'expression

$$E(x) = (2x + 1)(3x + 5) - (2x + 1)(4x + 7) + 4x^2 - 1.$$

1. Décomposer $E(x)$ en produit de facteurs.
2. On désigne l'un des facteurs par y_1 l'autre par y_2 .
Représenter graphiquement les fonctions y_1 et y_2 (on prendra le centimètre comme unité sur chaque axe).
Quelles sont les coordonnées du point de rencontre M des deux graphes?
Vérification par le calcul.
3. La première courbe coupe $y' y$ en A, la seconde coupe $x' x$ en B.
Calculer l'aire du triangle MAB.
4. Trouver l'équation de la droite (AB).

GÉOMÉTRIE

Soit un carré OABC de côté R .

On trace le cercle de centre O passant par C et A et l'on désigne par F le point diamétralement opposé à C.

Sur le demi-cercle CF qui ne contient pas A on marque un point D tel que $CD = R$.

1. Nature du triangle CDF.
Valeur de FD.
2. Soit E le point diamétralement opposé à D. Par E on mène une tangente au cercle O.
Elle coupe le prolongement de DF en P.
 - a. Calculer PE
 - b. Quelle est la puissance du point P par rapport au cercle O?
En déduire la valeur de PE.
3. Soit [OH] la hauteur du triangle OEC.
On trace (FH), qui coupe le cercle O en I.
Calculer EH, HC et FH.
Quelle est la puissance du point H par rapport au cercle O?
En déduire la valeur de IH.