

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞
Rennes juin 1962
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

Soit le polynôme

$$y^2 - (x-2)^2 - 2(x-1)(y+x-2).$$

1. Décomposer ce polynôme en un produit de deux facteurs; soient A et B ces deux facteurs.
2. Pour quelles valeurs de x et de y a-t-on simultanément

$$A = 0, \quad B = 0 ?$$

3. Étudier et représenter graphiquement les variations des fonctions

$$y = -x + 2, \quad y = 3x - 4,$$

dans un système d'axes de coordonnées rectangulaires;
soient (D) et (D') les droites obtenues.

Quelles sont les coordonnées de leur point d'intersection, I ?

4. (D) coupe $x'x$ en M . (D') coupe $y'y$ en N . Quelles sont les coordonnées de M , de N , du milieu P , de $[MN]$?
Quelle est l'équation de la parallèle à la droite (D) menée par P ?

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle de diamètre $[AB]$, de centre O et de rayon R .

Sur la tangente en B , on porte le segment $BC = R\sqrt{2}$;

(CA) coupe le cercle en M et le diamètre perpendiculaire à (AB) en F .

1. Calculer AC , MB , CM , MA en fonction de R .
2. Montrer que le quadrilatère $MFOB$ est inscriptible dans un cercle, dont on précisera la position du centre, I .
En déduire la valeur du produit $AF \cdot AM$ en fonction de R .
3. Calculer le rayon du cercle I .