

œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Nancy juin 1962

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

ALGÈBRE

Mettre l'expression suivante sous la forme d'un produit de deux facteurs :

$$(3x + 1)(3x + 8) + (3x + 1)(x - 2) - (9x^2 - 1).$$

Pour quelles valeurs de x cette expression s'annule-t-elle?

Construire, dans un même système d'axes, les droites (D_1) et (D_2) qui représentent respectivement les fonctions

$$y_1 = 3x + 1 \quad \text{et} \quad y_2 = x + 7 \quad (\text{unité} = 1 \text{ cm}).$$

(D_1) et (D_2) se coupent au point P. Calculer ses coordonnées.

L'axe $x'x$ est coupé par (D_1) en A et par (D_2) en B.

Calculer la longueur du côté BP du triangle BAP.

GÉOMÉTRIE

On considère trois points alignés, P, C, D, dans cet ordre, tels que $PC = 4 \text{ cm}$, $PD = 9 \text{ cm}$, le cercle de diamètre CD, de centre O, et un point A de ce cercle tel que $PA = 6 \text{ cm}$.

1. Démontrer que PA est tangente au cercle (O).
2. On mène la corde AB perpendiculaire à la droite CD, qu'elle coupe en H. Prouver que les droites AC et AD sont les bissectrices de l'angle PAB. Que représente le point C pour le triangle PAB?
3. Le cercle de centre P et de rayon PA recoupe la droite DA en E et la droite AC en F.
Démontrer que les points P, E, F sont alignés et que la droite EF est perpendiculaire à la droite PD.