

œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Paris septembre 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

1. Écrire le produit

$$(x-1)(3x-7)$$

sous forme de polynôme ordonné par rapport aux puissances décroissantes de x .

2. Décomposer l'expression

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

en un produit de deux facteurs du premier degré.

3. Simplifier la fraction

$$\frac{3x^2 - 10x + 7}{(x-2)^2 - (2x-5)^2}$$

4. Pour quelle valeur de x la fraction simplifiée est-elle égale à 1 ?
5. Construire sur un même graphique les deux droites représentant les variations des fonctions

$$y = x - 1 \quad \text{et} \quad y = -x + 3.$$

Calculer les coordonnées de leur point d'intersection.

GÉOMÉTRIE

Dans un cercle de centre O , de rayon R , on trace un diamètre $[AB]$ et une corde $[AC]$ telle que $AC = \frac{3R}{2}$.

On trace $[CB]$ et la perpendiculaire (CH) à (AB) , H appartenant à $[AB]$.

- Calculer, en fonction de R , les longueurs des segments $[CB]$, $[CH]$ et $[AH]$.
- On trace le cercle de centre B , de rayon BA .
La droite (BC) coupe le cercle en D et E .
Que représente $[AC]$ pour le triangle DAE ?
Montrer que $AC^2 = CD \cdot CE$.
- Une droite quelconque passant par C coupe le cercle de centre B en I et K .
Montrer que

$$AC^2 = CI \cdot CK.$$

- On trace (CL) perpendiculaire à (AE) .
Montrer que $AH \cdot AB = AL \cdot AE = CD \cdot CE = CI \cdot CK$.

N. B. - On peut traiter les questions 2., 3. et 4. avant la question 1.