

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Bordeaux juin 1954

ALGÈBRE

1. Soit la fonction

$$y = (x + 3)^2 - (x + 3)(x - 3) - (4x + 21).$$

Effectuer et réduire le second membre.

2. Soit une autre fonction d'équation,

$$y = \frac{4x^2 - 9 - 2(2x - 3)^2}{2x - 3}.$$

Mettre le numérateur sous forme d'un produit, puis simplifier le deuxième membre.

3. Représenter sur un même graphique les fonctions

$$y = 2x - 3 \quad \text{et} \quad y = -2x + 9.$$

Calculer les coordonnées du point M, intersection des deux droites obtenues.

Sur quelle autre droite particulière se trouve le point M?

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC isocèle ($AB = AC$) dont le côté [BC] mesure 6 cm et la hauteur [AH] issue de A mesure 4 cm.

1. Calculer les longueurs AB et AC.
2. On construit le cercle de centre O circonscrit au triangle ABC; soit C' le point diamétralement opposé à C.
Soient K la projection de A sur la droite (BC') , L la projection de A sur (CC') .
Comparer les triangles AKB et ALC.
Montrer que $AK = AL$ et que $\widehat{KAL} = \widehat{BAC}$.
3. Montrer que les triangles KAL et ABC sont semblables. Calculer KL.
4. Montrer que les points K, L, H sont en ligne droite.