

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Nancy juin 1959

ALGÈBRE

1. Simplifier les expressions

$$A(x) = \frac{-16x^2 + 24x}{12x^2 - 27} + \frac{2x(2x+3) - (2x+3)}{4x^2 + 12x + 9} + x \text{ et}$$
$$B(x) = \frac{(2x+1)(x^2+4x) - (4x^2-1)}{(x+1)^2}$$

2. Représenter graphiquement les deux fonctions

$$y = 2x + 1 \quad \text{et} \quad y = x - 3$$

3. Calculer les coordonnées du point d'intersection des deux droites obtenues et vérifier les résultats trouvés sur le graphique.

GÉOMÉTRIE

Les côtés d'un triangle ABC mesurent, en mm, respectivement $BC = 169$, $AC = 156$, $AB = 65$.

Les cercles de diamètres $[AB]$ et $[AC]$ se recoupent en H.

1. Démontrer que H est sur $[BC]$.
2. Démontrer que ABC est rectangle et calculer la longueur des segments $[AH]$, $[BH]$ et $[HC]$.
3. Sur la perpendiculaire en H au plan ABC on porte la longueur $HS = 60$.
Calculer la longueur des segments $[SA]$, $[SB]$, $[SC]$.
Que peut-on dire des triangles SAB, SAC et SBC?
4. O étant le milieu de $[SA]$, démontrer que (SA) est perpendiculaire au plan BOC.