

œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Toulouse septembre 1962

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

ALGÈBRE

On donne les expressions

$$A(x) = 4(4x^2 - 9) \quad \text{et} \quad B(x) = 6(2x + 3).$$

1. Mettre $A(x) + B(x)$ sous la forme d'un produit de facteurs du premier degré.
Pour quelles valeurs de x cette expression s'annule-t-elle?
2. Simplifier la fraction $y = \frac{A(x)}{B(x)}$.
Pour quelle valeur de x la simplification n'est-elle pas possible?
Cette valeur exceptée, représenter graphiquement les variations de y en fonction de x , par rapport à deux axes, rectangulaire dont les unités seront égales.
3. La droite précédemment construite coupe l'axe Ox en M et l'axe Oy en N .
Calculer la longueur MN et le sinus de l'angle \widehat{OMN} .

GÉOMÉTRIE

L'angle \widehat{xAy} vaut 60° .

On porte sur $[Ax)$ le segment $[AB]$ tel que $AB = 6$ cm et sur la demi-droite $[Ay)$, dans le même sens, les trois points C, D, E consécutifs tels que $AC = 3$ cm, $CD = 6$ cm, $DE = 3$ cm.

1. Montrer que le point C est sur le cercle (O) de diamètre $[AB]$.
Montrer que l'angle $\widehat{EB\hat{A}}$ est droit.
Évaluer EB et CB .
2. La parallèle à (EB) menée par D coupe le demi-cercle \widehat{ACB} en I , le segment $[BC]$ en H et le segment $[AB]$ en F .
Calculer les longueurs des segments $[DH]$, $[HF]$, $[HB]$, $[HC]$.
Vérifier la relation $HC \times HB = HD \times HF$.
Justifier ce résultat.
3. Montrer que (AH) est perpendiculaire à (DB) .
Quelle est la nature du quadrilatère $ACIB$?
Évaluer son périmètre.