

œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Dijon septembre 1962

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

ALGÈBRE

1. Simplifier la fraction rationnelle

$$A(x) = \frac{4x^2 - 9}{4x^2 + 12x + 9}.$$

2. Soit $A'(x)$ la fraction obtenue.

$A'(x)$ peut-elle être égale à 1.

Que dire de $A'(x)$ si $x = -\frac{3}{2}$?

Quelle est la valeur de $A'(x)$ pour $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$?

3. Variation du numérateur de $A'(x)$ en fonction de x .

La droite représentative coupe Ox en M, Oy en N.

Soit H la projection de O sur (MN).

Calculer OM, ON, OH.

GÉOMÉTRIE

Soient un segment [AB], de longueur 35 mm, et le point H situé sur (AB), à l'extérieur du segment [AB] et tel que

$$\frac{HA}{HB} = 2,4.$$

- Calculer HA et HB (réponses : HA = 60 mm, HB = 25 mm).
- On trace le cercle de diamètre [AB] et l'on mène par H la perpendiculaire (D) sur (AB).
Soit M un point de (D).
Le segment de droite [AM] coupe le cercle en C.
Montrer que les points C, B, H, M sont sur un même cercle.
Quel est le centre, I, de ce cercle?
Montrer que $AC \times AM = AB \times AH$.
- On suppose que HM = 45 mm.
Calculer CA et CB.
- A, B, H, restant fixes, M décrit la droite (D).
Quelle ligne décrit le point I?