

œ Brevet des collèges Reims juin 1965 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

1. Simplifier les fractions suivante

$$A(x) = \frac{4x^2 - 9}{4x^2 - 12x + 9} \quad \text{et} \quad B(x) = \frac{6x - 2x^2}{4x^2 + 6x}$$

et préciser pour quelles valeurs de x ces simplifications ne sont pas légitimes.

Effectuer le quotient $\frac{A(x)}{B(x)}$.

2. Pour quelle valeur de x ce quotient est-il égal à 0; à -3 ?

Calculer la valeur numérique de ce quotient pour $x = -\frac{1}{2}$.

3. Représenter sur un même graphique les variations des fonctions

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

(On expliquera les constructions.)

4. Former l'équation de la droite parallèle à la droite d'équation $y = 2x - 3$ et passant par le point C dont les coordonnées sont $(4; -2)$.

GÉOMÉTRIE

Soit une droite $x'Ox$ et une droite $y'Oy$ perpendiculaire à $x'x$ en O.

On porte sur la demi-droite Oy un point A tel que $OA = 4$ cm, sur la demi-droite Ox' un point B tel que $OB = 8$ cm et sur la demi-droite Ox un point C tel que $OC = 2$ cm.

1. Montrer que les triangles BOA et AOC sont semblables.

En déduire que $OB \times OC = OA^2$.

En déduire également la valeur de l'angle \widehat{BAC} .

2. On construit le cercle de centre O et de rayon OA qui coupe (AB) en M.

Par M, on trace la parallèle à (BC), qui coupe le cercle en D.

Montrer que les angles \widehat{MOB} et \widehat{DOC} sont égaux.

Montrer que $\frac{OB}{OM} = \frac{OD}{OC}$

Montrer que les triangles MOB et COD sont semblables.

3. Montrer que les points A, O, C, D appartiennent à un même cercle, dont on précisera la position du centre, I.
4. Montrer que (OI) est perpendiculaire à (AD) et que (OI) est parallèle à (DC).