

🌀 Brevet Bordeaux février 1960 🌀

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

A. - Effectuer

$$M = \left(-\frac{2}{3}ax^2\right) \times \left(\frac{6}{5}xy^2\right) \times \left(-\frac{5}{24}a^2xy^3\right).$$

Calculer la valeur numérique de M pour

$$a = -4, \quad x = -\frac{1}{3}, \quad y = +\frac{3}{2}.$$

B. - On donne un système d'axes de coordonnées perpendiculaires $x'Ox$ et $y'Oy$ dans lequel on prend le centimètre pour unité.

1. Représenter graphiquement les variations de la fonction

$$y = -\frac{x}{2} + 3.$$

La droite obtenue (D_1) coupe Ox en A et Oy en B.

Cette droite passe-t-elle par le point $C(+3; +2)$? Justifier la réponse.

2. Quelle est l'équation de la droite (D_2) passant par O et C?

3. Quelle est la fonction dont les variations sont représentées par la droite (D_3) menée par B parallèlement à (D_2)?

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle $OA O'$ rectangle en A.

Les cercles de centres O et O' passant par A se recoupent en B.

La droite (OO') coupe le cercle (O') en C et D et le cercle (O) en E et F.

Les points O, D, E, O' sont placés dans cet ordre.

1. Montrer que $[AD)$ est bissectrice de \widehat{BAO} et que $[AE)$ est bissectrice de $\widehat{BAO'}$.

2. Montrer que $[AE)$ est bissectrice de \widehat{CAD} et comparer les rapports $\frac{ED}{EC}$ et $\frac{OE}{OC}$.

3. Montrer que les triangles OAC et ODA sont semblables et établir la relation

$$\overline{OA}^2 = \overline{OC} \cdot \overline{OD}.$$

4. Comparer les rapports $\frac{ED}{EC}$ et $\frac{OE}{OC}$