

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Mali juin 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

1. Calculer les deux expressions

$$A = \frac{x-2}{x+2} - \frac{x+2}{x-2} \quad \text{et} \quad B = \frac{3}{x+2} - \frac{3}{x-2},$$

puis $Y_1 = \frac{A}{B}$.

2. Construire sur un même graphique les deux droites (D_1) et (D_2) d'équations respectives

$$Y_1 = \frac{2x}{3} \quad \text{et} \quad Y_2 = -\frac{2}{3}x + 4$$

et calculer les coordonnées du point de rencontre des deux droites.

3. Une droite se déplace en restant parallèle à OY recoupe (D_1) et (D_2) en M_1 et M_2 .
Quelle est l'équation de la droite passant par les milieux de tous les segments $[M_1M_2]$?

GÉOMÉTRIE

On donne un cercle de centre O et de rayon R.

On trace un diamètre [AB], un rayon [OC] perpendiculaire à (AB) et un rayon [OD] tel que l'angle \widehat{BOD} et que le quadrilatère ACBD soit convexe.

1. Évaluer en degrés les angles de ce quadrilatère et calculer ses côtés en fonction de R.
2. Montrer que la droite (DC) est bissectrice de l'angle \widehat{ADB} .
En déduire la valeur du rapport $\frac{MA}{MB}$ (M désigne le point commun à (AB) et (DC)).
3. Montrer que le triangle MCA est semblable au triangle MBD.
Évaluer le rapport de similitude de ces deux triangles.
4. Calculer la valeur des rapports $\frac{MD}{MB}$ et $\frac{MD}{MB}$.