

~ Brevet des collèges Cameroun juin 1968 ~
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

Un segment $[AB]$ mesure 10 cm.

Un point M variable décrit le segment $[AB]$. On pose $AM = x$.

On construit d'un même côté de $[AB]$, les deux carrés $APQM$ et $MEFB$, ayant respectivement pour côté $[AM]$ et $[BM]$.

On désigne par y la longueur de la ligne polygone fermée $APQEFBA$.

1. Calculer y en fonction de x , en distinguant deux cas de figure, suivant la position du point M par rapport au milieu, O , de $[AB]$.
2. Étudier les variations de y lorsque le point M décrit le segment $[AB]$ et construire la courbe représentative.
3. Déterminer x de telle sorte que y soit :
 - a. le double du périmètre du carré $APQM$;
 - b. les $\frac{4}{3}$ du périmètre du carré $APQM$.

GÉOMÉTRIE

On donne, sur une droite L , quatre points A , C , B et D , placés dans cet ordre et tels que les points C et D partagent le segment AB dans le même rapport arithmétique.

Soit O un point donné en dehors de la droite L ; on trace les demi-droites $[OA]$, $[OC]$, $[OB]$ et $[OD]$.

1. Écrire la relation qui traduit la propriété des points A , B , C et D .
2. Par le point B , on mène la droite parallèle à (DA) qui coupe $[OC]$ en P et $[OD]$ en Q .
Comparer les rapports

$$\frac{\overline{PB}}{\overline{OA}} \quad \text{et} \quad \frac{\overline{CB}}{\overline{CA}}$$

puis les rapports

$$\frac{\overline{QB}}{\overline{OA}} \quad \text{et} \quad \frac{\overline{DB}}{\overline{DA}}$$

Comparer \overline{PB} et \overline{QB} .

3. On mène une parallèle à (PQ) , coupant les demi-droites $[OC]$, $[OB]$ et $[OD]$ respectivement en P' , B' et Q' .
Comparer $\overline{P'B'}$ et $\overline{Q'B'}$.