∽ Brevet d'Études du Premier Cycle ∾

Montpellier juin 1958

ALGÈBRE

1. Soit A et B les points où la droite représentatrice de la fonction

$$2x+3y=12$$

   coupe respectivement les axes de coordonnées Ox et Oy.

   Tracer le segment [AB] ; justifier la construction.

2. Soit M un point quelconque du segment [AB], P et Q ses projections sur Ox et Oy.

   Calculer, en fonction de l'abscisse x de M, le périmètre du rectangle OQMP.

3. Entre quelles limites (en cm) doit-on choisir le périmètre du rectangle pour que M soit entre A et B ?

4. Déterminer M de manière que la différence des dimensions du rectangle OQMP soit 1 cm.

   Porter M sur le graphique (unité : 1 cm).

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle $\mathscr{C}$, de centre O, de diamètre[AB]tel que AB = $2R$ et un point P sur le prolongement de [AB].

Une sécante issue de P coupe le cercle $\mathscr{C}$ en deux points M et N tels que M soit le milieu de [PN].

1. C étant le milieu de [OP]. calculer la longueur CM et en déduire un moyen de construire la sécante (PN) de façon qu'elle soit coupée par le cercle $\mathscr{C}$ en son milieu.

   À quelles conditions, cette construction est-elle possible ?

2. Soit N$'$ le point diamétralement opposé à N.

   Montrer que le triangle PNN$'$ est isocèle et en déduire un second moyen de construire la sécante (PMN).

3. On suppose maintenant que OP = $2R$.

   Calculer en fonction de R l'aire du triangle PNN$'$.