

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Liban juin 1958

ALGÈBRE

1. Pour quelles valeurs de x la fonction linéaire $y_1 = 2x + 3$ est-elle nulle, positive, négative?
Mêmes questions pour la fonction linéaire $y_2 = 6 - 4x$.
2. Calculer la valeur de x pour laquelle le rapport $\frac{y_1}{y_2}$ est égal à 2.
3. Sur un même graphique, représenter les variations de y_1 , de y_2 , et vérifier graphiquement le résultat de la question 2.

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC rectangle en B et dont l'angle \hat{A} mesure 60° .

Soit M un point variable du segment [AB].

On prend sur [AC] le point N tel que $AM = AN$.

La perpendiculaire à (MN) menée par le point N coupe (BC) en P.

1. Connaissant $AB = a$, calculer AC et BC.
2. Montrer que le triangle NPC est isocèle et calculer, en fonction de a , le périmètre du quadrilatère MNPB.
3. Montrer que le quadrilatère MNPB est inscritible dans un cercle, dont on précisera le centre O.
Soit R le rayon de ce cercle.
4. Calculer NB en fonction de R (on pourra d'abord calculer la valeur de l'arc \widehat{NMB}).
Calculer la valeur du rapport $\frac{MP}{NB}$.