

œ Brevet Besançon 1964 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Effectuer le produit

$$P(x) = (x + 1) \left(-\frac{4}{3} + 8 \right).$$

Calculer la valeur numérique de $P(x)$ pour $x = 3\sqrt{3}$.

2. Pour quelles valeurs de x le produit $P(x)$ s'annule-t-il?
3. Soient deux axes de coordonnées rectangulaires, $x'Ox$ et $y'Oy$, l'unité de longueur étant le centimètre sur les deux axes.
On considère les deux points $A(x = 1, y = 2)$ et $B(x = 5, y = 6)$.
Déterminer l'équation de la droite (AB) .
Calculer les coordonnées du milieu, N , du segment $[AB]$.
4. Sur le même graphique, construire la droite représentative de la fonction $y = -\frac{4}{3}x + 8$.
On donnera les caractères généraux de cette fonction. Montrer que la droite obtenue passe par le point N .

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle de centre O et de diamètre $[AB]$. Par un point H quelconque pris sur $[AB]$, on mène la corde $[CD]$, perpendiculaire à AB . Soit M un point variable sur le petit arc \widehat{CB} . (CD) coupe (AM) en I .

1. Que représente (MA) pour l'angle \widehat{CMD} ?
2. Montrer que

$$AC^2 = \overline{AH} \cdot \overline{AB}.$$

3. Montrer que le quadrilatère $IHBM$ est inscrit dans un cercle, dont on précisera la position du centre.

En déduire que

$$\overline{AI} \cdot \overline{AM} = \overline{AH} \cdot \overline{AB}.$$

4. Quelle est la position de (AC) par rapport au cercle CIM ; de (AD) par rapport au cercle MID ?