

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle juin 1956 ∞

Alger

ALGÈBRE

On donne la fonction y de la variable x :

$$y = mx - 2m + 3,$$

dans laquelle m est un nombre donné.

1. On donne à m les valeurs successives

$$m = -\frac{1}{2}, \quad m = 0, \quad m = 2.$$

Représenter les trois fonctions ainsi obtenues sur un même graphique.

Soient D_1 , D_2 , D_3 les droites représentatives.

2. Calculer les coordonnées du point d'intersection A de D_1 et D_2 .

Préciser la position de ce point par rapport à D_2 .

Justifier votre réponse.

3. Les droites D_1 et D_2 coupent l'axe des y respectivement en B et C.

Quelle est la nature du triangle ABC?

Calculer les coordonnées du centre I du cercle circonscrit à ce triangle et la longueur du rayon.

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle isocèle ABC dont l'angle au sommet \hat{A} est aigu et soit O le centre du cercle circonscrit au triangle.

La hauteur issue de A rencontre (BC) en H et le cercle circonscrit en D.

1. Établir la relation $4 AH \times HD = BC^2$.

2. On pose $BC = 2a$, $AH = h$.

Calculer en fonction de a et h les longueurs HD, AD et OH, ainsi que OT et AT, le point T étant l'intersection de (AH) avec la tangente au cercle au point B.

3. Trouver la relation qui lie h et a si le point H est au milieu de [OD].

Que dire alors du triangle ABC?