

∞ Brevet des collèges Rennes septembre 1955 ∞
 Enseignement long et enseignement court

ALGÈBRE

1. Représenter sur un même graphique les fonctions

$$y = x + 3 \quad \text{et} \quad y = -x - 3.$$

On obtient deux droites, D_1 et D_2 qui coupent respectivement l'axe des ordonnées en B et en C et qui se coupent en A.

Quelles sont les coordonnées de A, B et C ?

Quelle est la nature du triangle ABC ?

2. Décomposer en produit de deux facteurs l'expression

$$x^2 - 9m^2.$$

En déduire que le polynôme

$$P = -6(x - 3m) + \frac{1}{m}(x^2 - 9m^2)$$

peut se mettre sous forme de produit de deux binômes, y_1 et y_2 du premier degré en x .

3. Pour quelles valeurs de m les droites représentatives des deux fonctions, y_1 et y_2 sont-elles :
- a. parallèles ou confondues (le préciser) ;
 - b. perpendiculaires.

GÉOMÉTRIE

1. On donne un triangle ABC inscrit dans un demi-cercle de diamètre $BC = 12$ cm. Soit H le pied de la hauteur issue de A. Dans cette partie, on supposera $BH = 3$ cm.
- a. Calculer AB, AH et AC. Que pensez-vous du triangle ABC ?
 - b. Soit D le point où la médiatrice de [BC] coupe le demi-cercle. Calculer AD. En donner une valeur approchée à 1/100 près par défaut.
 - c. On prolonge [AC] d'une longueur $AP = AB$. Calculer BP.
2. On suppose, les notations étant les mêmes, que A décrit l'arc \widehat{BD} . Trouver avec précision le lieu géométrique du point P.