

## œ Brevet des collèges Antilles septembre 1952 œ

### ALGÈBRE

A. P. M. E. P.

Dans un triangle rectangle ABC, rectangle en A, on donne  $AB = 3$  cm et  $AC = 4$  cm,

1. Calculer l'hypoténuse BC, la hauteur AH relative à l'hypoténuse et le segment CH.  
On trouvera  $CH = 2,4$  cm,  $CU = 3,2$  cm.
2. D'un point M pris sur BC, tel que  $CM = x$ , on mène la perpendiculaire à BC, qui coupe le segment AB ou le segment AC en N. Calculer MN en fonction de x dans les deux cas de figure, On trouvera des réponses :  $Y_1 = 3x$ ,  $Y_2 = 5 - x$ . 43 Représenter graphiquement les variations.
3. Déterminer par le calcul les valeurs de  $CM = x$ ; pour que  $MN = 1,2$  cm. Vérification graphique.

### GÉOMÉTRIE

Soit un losange ABCD, A et C étant deux sommets opposés et O le point d'intersection des diagonales. On mène par A une droite  $xy$  qui ne coupe pas le losange et l'on mène les perpendiculaires (DM), (CN), (OP) et (BQ) sur cette droite.

1. Comparer OP et CN, OP et (DM + BQ) et en déduire que  $CN = DM + BQ$ .
2. Quand  $xy$  tourne autour de A sans rencontrer le losange, sur quelles courbes se déplacent les points M, P, Q?
3. Dans le cas où l'angle A du losange vaut  $60^\circ$  et où l'angle  $D Ax = 30^\circ$ , calculer, en fonction du côté  $AB = a$ , les longueurs DM, CN, OP et BQ. Vérifier ensuite les résultats trouvés à la 1re question.