

∞ **Brevet des collèges Dijon juin 1963** ∞
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Soient deux axes perpendiculaires, sur lesquels on choisit la même unité. Construire la droite

$$y = -\frac{1}{2}x + 1.$$

Elle coupe Ox en A, Oy en B.

2. Soit le point C de coordonnées (1 ; -2).
Calculer AB, BC, CA et montrer que le triangle ABC est rectangle isocèle.
3. Trouver l'équation de la droite (AC).
Montrer que le point M de coordonnées (3 ; 2) est aligné avec A et C.

GÉOMÉTRIE

Sur une droite (Δ) on marque quatre points, A, B, C, D, tels que

$$AB = BC = CD = \ell.$$

Sur (Δ'), perpendiculaire à (Δ) en B, on porte un segment [BP] tel que $BP = \ell$.
Soit (CH) la perpendiculaire à (DP).

1. Montrer que le quadrilatère BHPD est inscritible dans un cercle (O) (position du centre, O).
Calculer en fonction de ℓ le rayon de ce cercle.
2. Montrer que (AP) est tangente au cercle (O).
3. Soit (DN) la tangente au cercle (O) coupant le prolongement de [AP] au-delà de P en M.
Calculer DN.
Montrer que le triangle AMD est isocèle et rectangle.
Calculer la longueur du côté [AM].
4. Quelle est la nature du quadrilatère PBCN?