

∞ **Brevet des collèges Nantes juin 1966** ∞
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Soit deux axes de coordonnées rectangulaires, $x'Ox$ et $y'Oy$, sur lesquels l'unité de longueur choisie est le centimètre.
 Construire la droite (D) représentative de la fonction

$$y = -\frac{x}{2} + 5.$$

2. La droite (D) passe-t-elle par le point A de coordonnées $x = 4, y = 3$ et par le point B de coordonnées $x = 3, y = 6$?
 Justifier la- réponse.
3. Tracer les droites (OB) et (AB).
 Quelles sont les équations de ces droites?
4. La droite (OB) coupe la droite (D) en P.
 Quelles sont les coordonnées du point I?
 Montrer que le triangle IAB est rectangle en I et isocèle.

GÉOMÉTRIE

On donne un triangle ABC rectangle en A et dans lequel $\widehat{B} > \widehat{C}$.
 Soit D le point du segment [AC] tel que $\widehat{ABD} = \widehat{ACB}$.

1. Démontrer que les triangles ABC et ADB sont semblables.
 2. Montrer que

$$AB^2 = AC \times AD.$$

En déduire que le cercle, de centre O, passant par les points B, C, D admet la droite (AB) comme tangente en B.

3. Soit E le point diamétralement opposé au point B sur le cercle (O).
 Que peut-on dire des droites (AC) et (BE)?
 Quelle est la nature du quadrilatère BDCE?
4. Comparer les segments de droite [BC] et [DE].
 En déduire que

$$BE^2 = BC^2 + BD^2.$$