∽ Brevet d'Études du Premier Cycle ∼

Istanbul juin 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

Soient les points A(−2 ; 1), B(2 ; 3) et C(3 ; −4) par rapport aux axes perpendiculaires $x'Ox$ et $y'Oy$.

1. Trouver l'équation (1) de la droite (Δ) passant par A et B.
2. Trouver l'équation (2) de la droite (D_m) passant par C et ayant pour pente m.
   Quelle doit être la valeur de m pour que :
   - **a.** (D_m) soit parallèle à (Δ) ;
   - **b.** (D_m) passe par A (ou par B) ;
   - **c.** (D_m) soit perpendiculaire à 6 ?
     Dans ce dernier cas, trouver les coordonnées du point H de rencontre de (D_m) avec (Δ).
     En déduire que le triangle ABC est isocèle.
3. Les équations (1) et (2) forment un système à deux inconnues x et y, dépendant du paramètre m.
   Trouver les solutions de ce système quand :
   - **a.** on donne à m la valeur -7 ;
   - **b.** on donne à m la valeur $\sqrt{3}$.
     Dans ce dernier cas, donner d'abord les solutions exactes, puis les valeurs approchées de x et y à 0,01 près.

GÉOMÉTRIE

Soit un demi-cercle $(\mathscr{C})$ limité au points A, B et de centre O.
On a OA = OB = 27 mm.
Sur le prolongement du diamètre [AB], on prend le point D tel que BD = 18 mm.
On mène de D la tangente (DT) (T point de contact) au demi-cercle $(\mathscr{C})$.

1. Calculer la longueur DT et la distance TH de T à (AB).
2. Démontrer que les triangles DAT et DTB sont semblables.
   En déduire la valeur du rapport $\dfrac{\text{TA}}{\text{TB}}$.
3. Calculer les longueurs TA et TB.
4. Dans le triangle TOD, la bissectrice intérieure l'angle $\widehat{\text{O}}$ rencontre (TB) en K et (TD) en L.
   Montrer que (OK) est perpendiculaire à (TB) ; calculer OK et OI.