

🌀 Brevet des collèges Laos juin 1968 🌀
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

Soit un système d'axes orthonormé $x'x, y'y$ (vecteur unitaire : le centimètre).

1. Tracer la droite (D_1) d'équation $x = -10$ puis la droite (D_2) d'équation $y = 5$.
Ces droites se coupent en A.
2. Une droite (D_3) coupe (D_2) en B, d'abscisse 2 et (D_1) en C d'ordonnée -1 .
Trouver l'équation de (BC).
3. Soit [AH] la hauteur du triangle rectangle ABC.
Trouver l'équation de (AH).
4. Soit [AM] la médiane du triangle rectangle ABC.
 - a. Quelles sont les coordonnées de M?
 - b. Quelle est l'équation de (AM)?
 - c. Quelle particularité cette droite présente-t-elle?
5. Calculer MB, OM et OB.

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC rectangle isocèle, d'hypoténuse [BC] tel que $BC = 2R$.
 Soit O le milieu de [BC] et I le centre du cercle inscrit de rayon r .
 On mène les perpendiculaires (IM) et (IN) à (AB) et (AC).

1. Montrer que $IM = IN = 10$.
Nature du quadrilatère AMIN.
Calculer r en fonction de R .
2. (BI) et (CI) recoupent le cercle circonscrit en Q et P.
Montrer que (PQ) est parallèle à (BC).
Indiquer la nature du quadrilatère BOQM.
En déduire que les points M, N, P et Q sont alignés,
3. Montrer que $PM = NQ$.
Calculer la longueur de ces deux segments en fonction de R .
Calculer BI et PI.