

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞
Barcelone juin 1954

ALGÈBRE

On donne l'équation

$$3x - 5y - 8 = 0$$

et un système d'axes rectangulaires.

L'unité est le centimètre.

1. Calculer y en fonction de x et construire la droite D_1 représentative de cette fonction.
2. Former l'équation de la droite D_2 parallèle à D_1 et passant par O origine du repère.
3. Former l'équation de la droite D_3 perpendiculaire à D_1 et passant par O.
 Construire les trois droites D_1, D_2, D_3 , sur un même graphique.
 Calculer les coordonnées du point H commun à D_1 et D_2 et la distance OH (à 1 mm près).

N. B. - On rappelle que deux droites ayant pour équations $y = ax$ et $y = a'x$ sont perpendiculaires si $aa' = -1$.

GÉOMÉTRIE

Sur la figure ci-contre on a effectué les constructions suivantes :

On mène par le point extérieur au cercle (C), de centre O, de rayon R , une tangente [AT].

Une droite parallèle à (OA) coupe (C) en deux points, M et M', et rencontre [AT] au point P.

On mène enfin [AN] perpendiculaire à [OM].

Démontrer que :

1. le quadrilatère AOTN est inscriptible;
2. le quadrilatère PMTN est inscriptible; en déduire que [PM] est vu de N et de T sous des angles égaux;
3. les angles des triangles TMO et NPA sont respectivement égaux.
 En déduire que ANP est un triangle isocèle.

