

∞ Brevet des collèges Guyane juin 1951 ∞

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

Soient deux axes de coordonnées rectangulaires Ox et Oy ; le centimètre est pris pour unité.

1. Tracer la droite (D_1) qui représente la fonction

$$y = -\frac{4}{3}x + 8.$$

Repérer le point A où elle coupe Ox et le point B où elle coupe Oy .

2. Ajouter au graphique précédent la droite (D_2) d'équation

$$y = x.$$

3. Lire sur le graphique les coordonnées du point C commun aux deux droites (D_1) et (D_2) .
4. Calculer ensuite les coordonnées exactes du point C.
5. Calculer la distance OC.
6. Signaler une particularité de la droite (OC).
Calculer les longueurs CA et CB.

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 2R$, de centre O, et la tangente en B à ce cercle. Une sécante menée par A coupe le cercle en C et cette tangente en D.

1. Évaluer l'angle \widehat{ACB} .
Démontrer la relation

$$AC \times AD = 4R^2.$$

2. On suppose que $BD = \frac{3R}{2}$; calculer AD, AC et CD.
3. La droite (OC) coupe la perpendiculaire en D à (BD) en un point O' .
Démontrer que les triangles COA et $CO'D$ sont semblables.

Évaluer la longueur des côtés $[O'C]$ et $[O'O]$ dans le cas déjà étudié où $BD = \frac{3R}{2}$.

4. Quelle particularité présente le cercle de centre O' et de rayon $O'D$?