

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Dahomey¹ septembre 1962

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

ALGÈBRE

Deux villes, C et D, sont séparées par la distance de 200 km.

Une automobile, A_1 part de C avec son réservoir plein d'essence, soit 51 litres, vers D, où elle s'arrête; elle consomme 10 litres aux 100 km.

Une seconde automobile, A_2 est partie de D vers C, avec un réservoir plein, contenant 40 litres d'essence; elle consomme 8 litres aux 100 km. Elle s'arrête en C.

1. En désignant par x la distance en kilomètres qui sépare chaque automobile de C (origine des espaces), exprimer, en fonction de x :
 - a. la quantité d'essence, y_1 (en litres), restant le réservoir de A_1 ;
 - b. la quantité d'essence, y_2 (en litres), restant le réservoir de A_2 .
2. À quelle distance de C les deux voitures ont-elles la même quantité d'essence dans leur réservoir?
3. Représenter graphiquement les fonctions y_1 et y_2 obtenues au 1. (On portera en abscisses les distances au point C de chaque auto, 1 cm représentant 20 km. On portera en ordonnées les quantités d'essence, 1 cm représentant 5 litres).
4. Retrouver graphiquement le résultat du 2.

GÉOMÉTRIE

On considère un cercle de centre O et une droite (D) extérieure à ce cercle.

Soit E le point d'intersection de (D) avec le diamètre qui lui est perpendiculaire. Par un point A de (D) on mène les deux tangentes, (AB) et (AC), au cercle.

La corde [BC] coupe (OA) en H et (OE) en I.

1. Démontrer la relation $\overline{OI} \cdot \overline{OE} = \overline{OH} \cdot \overline{OA}$.
2. Démontrer la relation $\overline{OH} \cdot \overline{OA} = \overline{OB}^2$.
3. En déduire que le point I reste fixe lorsque le point A se déplace sur la droite (D).

1. Gabon, Côte française des Somalis