

∞ Brevet des collèges Cambodge et Laos juin 1966 ∞  
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

**ALGÈBRE**

**I**

1. Résoudre le système de deux équations suivant :

$$\begin{cases} 3y = 14x, \\ y = 14 - \frac{2x}{3} \end{cases}$$

2. Représenter graphiquement, pour chaque équation, les variations de  $y$  en fonction de  $x$  (unité : 1 cm sur chaque axe).

**II**

Soit un triangle ABC, dont les longueurs des côtés sont  $AB = 5$  cm,  $AC = 6$  cm,  $BC = 3$  cm.

Soit M un point variable de  $[BC]$ .

Par M on mène la parallèle à  $(AC)$ , qui coupe  $(AB)$  en P.

On pose  $BM = x$ .

Calculer en fonction de  $x$  :

1. le périmètre  $y_1$  du triangle BMP;
2. le périmètre  $y_2$  du quadrilatère APMC.

En utilisant les résultats de la question 1. et en justifiant la réponse, indiquer la valeur de  $x$  pour laquelle  $y_1 = y_2$ .

[On pourra utiliser, soit la question a., soit la question b.].

**GÉOMÉTRIE**

On donne un carré ABCD, de côté  $c$ .

Sur le côté  $[AB]$  on porte  $AE = \frac{c}{3}$  et, sur le côté  $[BC]$ , on porte  $BF = \frac{c}{3}$ .

1. Démontrer que NO est parallèle à BC.

Calculer en fonction de  $R$  les mesures de BD et BC.

2. La tangente en B au cercle coupe la droite  $(OA)$  en P.

Montrer que les triangles PMB et CBD sont semblables.

Quel est le rapport de similitude du triangle PME au triangle CBD?

Calculer les mesures de PM et PB en fonction de  $R$  et vérifier que

$$\overline{PA} \cdot \overline{PE} = PB^2.$$

3. Démontrer que les points O, C, P et B sont sur un même cercle, dont on précisera le centre  $O'$  et la mesure du rayon  $R'$  en fonction de  $R$ .