

œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Israël septembre 1956

ALGÈBRE

Soient deux axes de coordonnées rectangulaires.

L'unité adoptée pour la mesure des abscisses et des ordonnées est égale à 2 cm.

1. Construire les droites qui représentent les variations des fonctions

$$y = 2(x - 1) \quad \text{et} \quad y = -\frac{1}{2}(x - 1).$$

2. Ces droites et la droite dont tous les points ont pour abscisse (-1) déterminent un triangle.
 - a. Quelles sont les coordonnées de ses sommets?
 - b. Quelle est la nature du triangle?
 - c. Calculer la longueur de chacun de ses côtés.
 - d. Calculer son aire en cm^2 .

GÉOMÉTRIE

Soient deux cercles \mathcal{C} et \mathcal{C}' de rayons R et R' ($R > R'$), tangents extérieurement en T.

1. Construire une de leurs tangentes commune extérieures.

Soient A et B les points de contact, S le point d'intersection de la tangente commune et de la droite des centres.

2. Calculer en fonction de R et R' les rapports $\frac{TO}{TO'}$ et $\frac{TO}{TO'}$ et montrer que S et T divisent $[OO']$ dans le même rapport.
3. Soient E et F les points où la droite des centres SA2 SE (OO') recoupe les cercles \mathcal{C} et \mathcal{C}' .

Montrer que $\frac{\overline{SA}^2}{\overline{SB}^2} = \frac{SE}{SF}$ et calculer le rapport $\frac{SE}{SF}$ en fonction de R et R' .

4. *Application numérique*: $R = 5$ cm, $R' = 3$ cm.
Calculer OS, O'S et AB.