

œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Strasbourg juin 1954

ALGÈBRE

Un capital de 178 200 F est employé à l'acquisition de deux jardins rectangulaires au prix uniforme de 3 600 F l'are. On sait :

- que le premier jardin a coûté 11 880 F de plus que le deuxième ;
- que sa largeur surpasse celle du deuxième jardin de 13 mètres et que sa longueur est les $\frac{5}{6}$ de celle du deuxième.

Trouver

1. le prix d'achat de chaque jardin ;
2. l'aire de chaque jardin ;
3. les dimensions de chaque jardin.

GÉOMÉTRIE

On considère un cercle \mathcal{C} de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 2R$ et sa tangente en B. Une droite passant par A coupe le cercle \mathcal{C} en A et C et la tangente en D.

1. Comparer les triangles ABC et ADB.

Montrer que

$$\overline{AC} \cdot \overline{AD} = 4R^2.$$

2. Calculer en fonction de R la longueur du segment $[CD]$ dans le cas où $\widehat{BAC} = 45^\circ$ et dans le cas où $\widehat{BAC} = 30^\circ$.
3. L'angle \widehat{BAC} ayant une valeur quelconque, on considère le cercle passant par C et tangent en D à la droite (BD).

Construire ce cercle et montrer qu'il est aussi tangent au cercle donné \mathcal{C} .

Démontrer que, si la sécante D pivote autour du point fixe A, les points de contact T, T', des tangentes menées de A à ce cercle se déplacent sur un cercle fixe.