

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Alger septembre 1958

ALGÈBRE

1. Résoudre les deux équations, la première, en x , la deuxième en y :

$$\begin{aligned} (3x-1)^2 - (2x+1)(2x-1) &= 5(x-1)^2; \\ \frac{3-y}{10} - \frac{2y-1}{2} &= \frac{3}{5}\left(\frac{y}{2}-1\right) \end{aligned}$$

2. En désignant par x la solution de la première et par y celle de la seconde; calculer

$$\frac{x}{y} \quad \text{et} \quad x-2y.$$

Les deux expressions en x et y ainsi obtenues sont les équations de deux droites.

Les construire sur un même graphique; trouver les coordonnées de leur point commun, I.

GÉOMÉTRIE

On donne un carré ABCD de côté a .

Sur [CD] on construit le triangle équilatéral SCD, intérieur au carré.

1. La médiatrice de [AB] coupe (AB) en M et (CD) en H.
Exprimer SH et SM en fonction de a .
Quelle est la valeur de l'angle \widehat{SAM} ?
Calculer $\tan \widehat{SAM}$.
2. Construire le centre \mathcal{C} du cercle circonscrit au triangle ASB.
Quelle est la nature du quadrilatère OADS?
Comparer le rayon du cercle \mathcal{C} et le côté du carré ABCD.
3. Montrer que les triangles ASB et OSD sont semblables.
Établir la relation

$$AS \cdot OD = a^2.$$

En exprimant de deux façons l'aire du quadrilatère OADS, retrouver la relation précédente.