

œ Brevet Élémentaire du Premier Cycle œ

Lyon septembre 1969

Mathématiques traditionnelles

ALGÈBRE

1. Résoudre le système

$$\begin{cases} 2x + y = 4, \\ x + 2y = 8. \end{cases}$$

2. On donne un repère orthonormé¹; la longueur commune des vecteurs unitaires est 1 cm.

Tracer les droites (D_1) et (D_2) dont les équations sont

$$\begin{cases} (D_1) & y = -2x + 4, \\ (D_2) & y = -\frac{x}{2} + 4 \end{cases}$$

Retrouver sur le graphique les résultats de la question 1.

3. Les droites (D_1) et (D_2) se coupent en T, l'axe $x'Ox$ coupe respectivement les droites (D_1) et (D_2) aux points A et B.

Vérifier la relation

$$OT^2 = OA \times OB.$$

Que peut-on en conclure pour le cercle circonscrit au triangle TAB?

4. Calculer les longueurs des côtés du triangle TAB.

GÉOMÉTRIE

On trace un carré ABCD de côté a et l'on construit le triangle équilatéral dont un côté est la diagonale AC et dont le troisième sommet, E, est situé du côté de B.

Soit O le milieu de [AC].

1. Montrer que E, B, O et D sont alignés.
2. Calculer BE en fonction de a .
3. Montrer que

$$EB \cdot ED = AB^2.$$

4. On mène de E la tangente (EP) au cercle circonscrit au carré.
Montrer que $EP = a$.

1. Axes rectangulaires, sur lesquels les vecteurs unitaires ont la même longueur.