

œ Brevet Élémentaire du Premier Cycle œ

Mauritanie juin 1969

Mathématiques traditionnelles

ALGÈBRE

1. En utilisant la méthode d'élimination par substitution, résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} (1) & 4x + y = 52, \\ (2) & 5x - 3y = -3. \end{cases}$$

2. En déduire la résolution du système

$$\begin{cases} 4(x+1)^2 + (y-2)^2 = 52, \\ 5(x+1)^2 - 3(y-2)^2 = -3. \end{cases}$$

3. On donne un repère cartésien orthonormé.

La longueur commune des vecteurs unitaires est 1 cm.

Tracer les droites $D_1, D_2, D_3,$ et $D_4,$ dont les équations sont, respectivement,

$$y = -2, \quad x = -4, \quad y = 6 \quad \text{et} \quad x = 2.$$

On donne $A = D_1 \cap D_2,$ $B = D_2 \cap D_3,$ $C = D_3 \cap D_4,$ et $D = D_4 \cap D_1.$

Donner les coordonnées des points A, B, C et D.

4. Montrer que le quadrilatère ABCD est inscriptible dans un cercle, (C), dont on déterminera les coordonnées du centre, (ω), et dont on calculera la longueur du rayon.
5. On donne le point M, image du couple ordonné de réels (+ 3; + 5).
Calculer la longueur du segment $\omega M.$
Des deux relations $M \in (C)$ et $M \notin (C),$ laquelle est vraie?

GÉOMÉTRIE

Soit, sur une demi-droite $[Cx),$ les points B et A tels que $CB = BA = 2R.$

On trace le cercle de diamètre $[AB],$ de centre O.

1. Construire une tangente (CT) à ce cercle.
Expliquer la construction.
Calculer la mesure de $[CT]$ en fonction de $R.$
2. Soit (Δ) la droite perpendiculaire à $[Cx)$ en A.
Elle coupe la droite (CT) en N.
Montrer que les triangles CTO et CAN sont semblables et calculer la valeur du rapport de similitude.
En déduire les longueurs AN et CN.
3. T' étant diamétralement opposé à T sur le cercle, on mène la droite $T'B,$ qui coupe (CT) en I.
Calculer la valeur du rapport $\frac{CB}{CO}.$
En déduire la propriété de B pour le triangle $CTT',$ puis celle de $T'I$ dans ce triangle.
4. On mène par I la parallèle à $TT',$ qui coupe CT' en J.
Montrer que les points T, B et J sont alignés.