

☞ Baccalauréat Série mathématiques Maroc juin 1958 ☞

EXERCICE 1

1^{er} sujet. - Coordonnées horizontales : définition et mesure.

2^e sujet. - Coordonnées équatoriales : définition et mesure.

3^e sujet. - Inégalité des jours et des nuits aux différentes latitudes.

EXERCICE 2

Soient deux droites perpendiculaires D et D' , sécantes en O , un point A fixe sur D , une droite Δ fixe passant par A . On désignera par α l'angle orienté des droites (D, Δ) .

Si $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$, Δ coupe D' en B' ; la perpendiculaire en B' à Δ coupe D en A' . Soit B le symétrique de B' par rapport à O .

Un point M décrit Δ . Soit P sa projection sur D .

1. Montrer que les triangles $AA'M$ et ABP sont semblables.

Préciser le centre, l'angle et le rapport de la similitude qui les fait correspondre.

2. Q étant l'intersection de MA' et BP , quel est le lieu de Q ?

3. La droite $B'P$ coupe MA' en Q' . Montrer que la division $A'MQQ'$ est harmonique.

4. Soient (C) et (C') les cercles de centres C et C' respectivement circonscrits aux triangles $AA'M$ et ABP .

Quel est l'angle de leurs tangentes en A ?

Montrer que le triangle ACC' reste semblable à lui-même. Quel est le lieu du deuxième point commun aux deux cercles?

5. On suppose dans cette question que $\alpha = \frac{\pi}{2}$; on appelle A'_1 le symétrique de A par rapport à O . La droite MA'_1 recoupe en Q_1 le cercle de diamètre AA'_1 . Soient Q'_1 le conjugué de Q_1 par rapport à A'_1 et M , H sa projection sur D .

Trouver une relation entre HQ'_1 , HA , HA'_1 .

En déduire le lieu de Q'_1 quand M décrit D .

N. B. - La question 5 est indépendante des précédentes.