

☞ Baccalauréat Lille septembre 1950 ☞

SÉRIE MATHÉMATIQUES

I

1^{er} sujet

Mouvement curviligne : définition du vecteur vitesse moyenne entre deux instants donnés et du vecteur vitesse à un instant donné.

Détermination de ce vecteur vitesse à partir de l'équation horaire sur la trajectoire $s = f(t)$.

2^e sujet

Mouvement curviligne : définition du vecteur accélération à un instant donné.

Détermination de ce vecteur par ses projections sur trois axes de coordonnées rectangulaires liés au système de comparaison.

3^e sujet

Étude du mouvement circulaire uniforme.

II

On donne deux cercles (C) et (C') égaux et orthogonaux orthogonaux, de centres O et O', de rayon R se coupant en A et B.

Soit I le milieu de OO'. Une demi-droite Ix coupe (C) en P et (C') en P'; OP et O'P' se coupent en M.

1. Montrer que le produit $IP \cdot IP'$ reste constant lorsque Ix tourne autour de I.

On effectue l'inversion de pôle I et de puissance \overline{IA}^2 ; que deviennent les cercles (C) et (C') ?

En déduire que le triangle MPP' est isocèle et que le cercle (γ) circonscrit au triangle MPP' est orthogonal à un cercle fixe dont on précisera le centre et le rayon.

2. Lieu géométrique du point M lorsque Ix tourne autour de I; tangente en M à ce lieu.

Lieu géométrique du point T diamétralement opposé à M sur le cercle (γ).

3. Un point Q décrit l'axe radical des cercles (C) et (C').

Lieux géométriques des points U et U' respectivement inverses du point Q dans les inversions de pôles O et O' et de même puissance R^2 .

Montrer que OU' et O'U se coupent en un point S de l'axe radical, conjugué harmonique de Q par rapport à A et B.