

DS n° 10 Mercredi 16/5/84

CONCOURS DE RECRUTEMENT CF, CT et CTS

Epreuve optionnelle de Mathématique

Durée : 4 heures

Coef. : 2

- Les trois parties du problème peuvent être traitées indépendamment les unes des autres.

Soit Π un plan affine euclidien rapporté à un repère orthonormé direct $(O; \vec{i}, \vec{j})$; le couple des coordonnées d'un point dans ce repère sera noté (x, y) .

On considère la parabole (P) d'équation cartésienne $y^2 = 2p x$, dans Π , p étant une "longueur" donnée (réel strictement positif).

- Question préliminaire

Soient y_1 et y_2 les ordonnées de deux points M_1 et M_2 de (P) . Ecrire une équation de la droite passant par les deux points M_1 et M_2 . Ecrire une équation de la tangente à (P) en un point M d'ordonnée λ , puis une équation de la normale à (P) en M , en fonction de λ .

- 1ère partie

A tout point M de (P) ayant pour ordonnée $\lambda \neq 0$, on associe le point N de (P) où la normale à (P) en M recoupe (P) , ainsi que le point I , milieu du segment $[MN]$.