

DM1 première spe math

Exercice 1

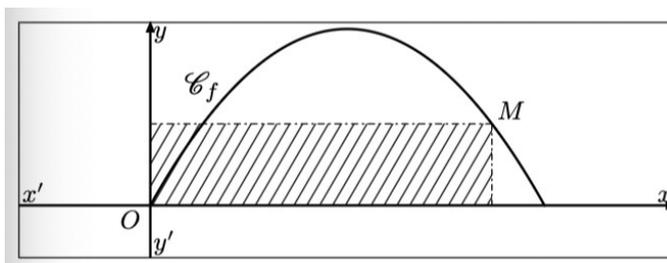
1) On considère le polynôme du troisième degré défini par $g(x) = -3x^3 + 9x^2 - 12$

a) Déterminer les réels a , b et c tels que $g(x) = (x-2)(ax^2+bx+c)$

b) En déduire les solutions de l'équation $g(x) = 0$

2) On considère la fonction f définie sur $[0;3]$ par $f(x) = -3x^2 + 9x$

Dans le plan muni d'un repère, on considère la courbe C_f représentative de la fonction f et le point M appartenant à C_f



On construit le rectangle ayant les points O et M pour sommets opposés et dont les côtés sont parallèles aux axes du repère.

a) Déterminer l'abscisse du point M afin que l'aire du rectangle ait pour valeur 12.

b) Construire, sur papier millimétré, la courbe C_f et le rectangle pour la valeur obtenue à la question précédente.

Exercice 2

Edouard affirme pouvoir dire sans calcul si certain polynôme du second degré ont deux racines distinctes.

Henri décide alors de le tester et lui propose cinq polynômes :

$$f(x) = 2x^2 + 3x - 1$$

$$g(x) = 4x^2 + 3x + 7$$

$$h(x) = -3x^2 + 3x + 3$$

$$i(x) = -x^2 + 3x - 1$$

$$j(x) = 8x^2 + 3x - 7$$

Edouard affirme alors que les polynômes f , h et j ont deux racines distinctes. Par contre, il affirme ne pas pouvoir conclure sans calculs pour g et i

a) Vérifier par le calcul que f , h , j ont effectivement deux racines distinctes.

b) Sauriez-vous expliquer comment procède Edouard pour répondre.