

Exercice 1

- 1) Factoriser au maximum l'expression suivante : $x^2 - 2x + 4$
- 2) Etablir le tableau de signes des polynômes du second degré suivants :
 $A(x) = -x^2 + 2x + 6$ et $B(x) = 2x^2 - 4x + 2$
- 3) Dresser le tableau de variations des polynômes de la questions précédente
- 4) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante : $2x^2 - 2x - 5 \leq 2x - 25$

Exercice 2

On considère la fonction f définie par $f(x) = 4x^3 - 18x^2 + 16x - 4$

- 1) Déterminer les réels a , b et c vérifiant : $f(x) = (2x - 1)(ax^2 + bx + c)$
- 2) En déduire les solutions de l'équation $f(x) = 0$
- 3) Dresser le tableau de signes de la fonction f

Exercice 3

Soient 2 fonctions f et g telles que : $f(x) = 2x^2 + 4x - 6$ et $g(x) = 3x^2 - 4x + 4m + 1$ avec m réel.

- 1) Déterminer les racines de f en cherchant une racine évidente et en utilisant la somme ou le produit des racines
- 2) BONUS Déterminer sous forme factorisée, puis développée, la fonction h telle que h admette -1 et 2 pour racines et telle que $h(1) = -4$
- 3) BONUS Déterminer la valeur de m pour laquelle -1 est racine de g

Exercice 4

Soit un terrain rectangulaire de 30×16 m

- 1) Il est composé d'une ruelle de largeur x qui fait le tour, et au centre d'une partie végétalisée. Quelle doit être la largeur de la ruelle pour que son aire soit égale à l'aire de la partie végétalisée?
- 2) Supposons ensuite que la ruelle périphérique soit remplacée par deux allées qui se croisent perpendiculairement. Nous souhaitons toujours deux surfaces égales, quelle doit être la largeur x de cette double allée?

Illustrations :

