

## Exercice 1

Maths-inter.ma

- 1) Soient les polynômes  $A(x) = -6x^2 + x + 15$  et  $B(x) = x^2 - 5x + 4$ .
- Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation : (1):  $-6x^2 + x + 15 = 0$ . (Remarquer que  $19^2 = 361$ )
  - Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation : (2):  $x^2 - 5x + 4 = 0$ .
  - En déduire une factorisation de  $A(x)$  et  $B(x)$ .
- 2)
  - Dresser le tableau de signes de  $A(x)$ .
  - Déterminer le signe des nombres  $A\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  et  $A(\pi)$ , sans les calculer. justifier.
- 3)
  - Dresser le tableau de signes de  $B(x)$ .
  - Déterminer le signe des nombres  $B\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  et  $B(\pi)$ , sans les calculer. justifier.
- 4)
  - Déduire de la question 1)a) les solutions dans  $\mathbb{R}$ , de l'équation  $-6(x-1)^2 + x + 14 = 0$ .
  - Déduire de la question 1)b) les solutions dans  $\mathbb{R}$ , de l'équation  $2x - 5\sqrt{2x-3} + 1 = 0$ .
- 5) On pose :  $P(x) = -6x^3 - 17x^2 + 18x + 45$ .
- Démontrer, sans effectuer la division euclidienne, que  $P(x)$  est divisible par  $x + 3$ .
  - Déterminer le polynôme  $Q(x)$  tel que  $P(x) = (x + 3)Q(x)$ .
  - Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $-6x^3 - 17x^2 + 18x + 45 = 0$ .
  - Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :  $-6x^3 - 17x^2 + 18x + 45 < 0$ .
- 6) On pose :  $R(x) = \frac{-6x^2 + x + 15}{x^2 - 5x + 4}$ .
- Déterminer les valeurs interdites de  $x$  pour l'expression  $R(x)$ .
  - Dresser le tableau de signes de  $R(x)$ .
  - Résoudre l'inéquation  $R(x) \leq 0$ .
- 7) On suppose :  $|x-1| \leq \frac{1}{2}$ .
- Montrer que  $\frac{1}{2} < x < \frac{3}{2}$ .
  - Montrer que  $2 < A(x) < 21$ .
  - En déduire que  $\frac{23}{2}$  est une valeur approchée de  $A(x)$  avec la précision  $\frac{19}{2}$ .

## Exercice 2

Maths-inter.ma

- Démontrer, sans la résoudre, que l'équation (E):  $2x^2 - 3x\sqrt{7} + 5 = 0$  admet deux solutions distinctes  $x_1$  et  $x_2$  ( $x_2 < x_1$ ).
- Calculer  $x_1 + x_2$  et  $x_1 x_2$ .
- Déterminer la valeur de chacune des expressions suivantes :
- $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$  ;  $B = x_1^2 + x_2^2$  ;  $C = x_1^3 + x_2^3$  et  $D = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$

Bonne Chance