

Exercice 1

Maths-inter.ma

5 pts

On pose : $P(x) = -6x^3 + 5x^2 + 27x - 14$ et $Q(x) = -6x^2 + 17x - 7$.

- 1) a) Démontrer, sans effectuer la division euclidienne, que $P(x)$ est divisible par $x + 2$. 1 pts
- b) Démontrer en utilisant la division euclidienne que $P(x) = (x + 2)Q(x)$. 1 pts
- 2) a) Calculer : $(1 + \sqrt{2})^2$. 1 pts
- b) Calculer : $Q(1 + \sqrt{2})$. 1 pts
- 3) a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $-6x^2 + 17x - 7 = 0$. 1 pts (Remarque : $11^2 = 121$)
- b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $-6x^3 + 5x^2 + 27x - 14 = 0$. 1 pts
- 4) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation : $\frac{-6x^2 + 17x - 7}{x^2 + 2x - 3} \leq 0$. 1 pts

Exercice 2

Maths-inter.ma

3 pts

1) Démontrer, sans la résoudre, que l'équation (E) : $2x^2 - \sqrt{13}x + \sqrt{2} = 0$ admet deux solutions distinctes x_1 et x_2 ($x_2 < x_1$).

2) Calculer $x_1 + x_2$ et $x_1 x_2$. 1 pts

3) Déterminer la valeur de chacune des expressions suivantes :

4) $A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$; $B = x_1^2 + x_2^2$; $C = x_1^3 + x_2^3$ et $D = \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$ 2 pts

Exercice 1

Maths-inter.ma

7 pts

On considère le polynôme $A(x) = -5x^2 + 8x - 3$.

1) a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation (1) : $-5x^2 + 8x - 3 = 0$. 1 pts

b) En déduire que $A(x) = (x - 1)(3 - 5x)$. 1 pts

2) On suppose que : $|x + 1| < \frac{1}{5}$.

a) Montrer que $-\frac{6}{5} < x < -\frac{4}{5}$. 1 pts

b) Montrer que $-\frac{99}{5} < A(x) < -\frac{63}{5}$. 1 pts

c) En déduire que $-16,2$ est une valeur approchée de $A(x)$ avec la précision $3,6$. 1 pts

3) a) Déduire de la question 1) les solutions, dans \mathbb{R} , de l'équation $-(x + 1)^2 + 4x + 1 = 0$. 1 pts

b) Déduire de la question 2) les solutions, dans \mathbb{R} , de l'équation $4\sqrt{x + 2} = x + 5$. 1 pts

Exercice 3

Maths-inter.ma

4 pts

ABC est un triangle, soient les points M ; N et P tels que :

$$2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BM} = \vec{0} ; \quad \overrightarrow{CN} + 3\overrightarrow{AN} = \vec{0} \quad \text{et} \quad 3\overrightarrow{BP} - 2\overrightarrow{CP} = \vec{0} .$$

1) Montrer que : $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{CN} = \frac{3}{4}\overrightarrow{CA}$ et que $\overrightarrow{BP} = -2\overrightarrow{BC}$. 1,5 pts

2) Déduire de ce qui précède que : $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ et que $\overrightarrow{AP} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$. 0,5 pts 0,5 pts

3) Montrer que : $\overrightarrow{MN} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ et que $\overrightarrow{MP} = \frac{8}{3}\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$. 0,5 pts 0,5 pts

4) Montrer que les points M ; N et P sont alignés. 0,5 pts

Bonne Chance