QCM d'entrainement
Dérivation et applications

Corriger

Résultats

Question 1	
Question 2	
Question 3	
Question 4	
Question 5	
Question 6	
Question 7	
Question 8	
Question 9	
Question 10	
Total	

Dans chaque cas, on admet qu'il existe un unique réel x_{min} et un unique réel x_{max} tels que la fonction f atteint son minimum en x_{min} et son maximum en x_{max}. L'exercice consiste alors à déterminer les valeurs de x_{min} et de x_{max}. On donnera les résultats sous la forme d'une fraction irréductible $\dfrac{a}{b}$ (avec éventuellement $b = 1$).

De plus, lorsque la fraction est négative, le signe − est placé au numérateur. Par exemple, pour $\dfrac{a}{b} = -\dfrac{3}{5}$, on considère que $a = -3$ et que $b = 5$.

Question 1. Soit f_1 la fonction définie sur $\mathrm{I} = [-5\,;3]$ par $f_1(x) = 5x^2 - x + 3$.

Le minimum de f_1 sur I est atteint en $x_{min} = \dfrac{a}{b}$.

$a =$ ☐ $b =$ ☐

Question 2. Soit f_1 la fonction définie sur $\mathrm{I} = [-5\,;3]$ par $f_1(x) = 5x^2 - x + 3$.

Le maximum de f_1 sur I est atteint en $x_{max} = \dfrac{a}{b}$.

$a =$ ☐ $b =$ ☐

Question 3. Soit f_2 la fonction définie sur $\mathrm{I} = [-3\,;2]$ par $f_2(x) = \dfrac{x^3}{3} + \dfrac{x}{2} - 2x + \dfrac{3}{7}$.

Le minimum de f_2 sur I est atteint en $x_{min} = \dfrac{a}{b}$.

$a =$ ☐ $b =$ ☐

Question 4. Soit f_2 la fonction définie sur $\mathrm{I} = [-3\,;2]$ par $f_2(x) = \dfrac{x^3}{3} + \dfrac{x}{2} - 2x + \dfrac{3}{7}$.

Le maximum de f_2 sur I est atteint en $x_{max} = \dfrac{a}{b}$.

$a =$ ☐ $b =$ ☐

Question 5. Soit f_3 la fonction définie sur $\mathrm{I} = \left[-\dfrac{1}{7}\,;\dfrac{9}{8}\right]$ par $f_3(x) = \dfrac{x+1}{3x-14}$.

Le minimum de f_3 sur I est atteint en $x_{min} = \dfrac{a}{b}$.

$a =$ ☐ $b =$ ☐

Question 6. Soit f_3 la fonction définie sur $\mathrm{I} = \left[-\dfrac{1}{7}\,;\dfrac{9}{8}\right]$ par $f_3(x) = \dfrac{x+1}{3x-14}$.

Le maximum de f_3 sur I est atteint en $x_{max} = \dfrac{a}{b}$.

$a =$ ☐ $b =$ ☐

Question 7. Soit f_4 la fonction définie sur $\mathrm{I} = [-1\,;0]$ par $f_4(x) = 27x^5 - 50x^3 + 15x - 4$.

Le minimum de f_4 sur I est atteint en $x_{min} = \dfrac{a}{b}$.

$a =$ ▾ $b =$ ▾

Question 8. Soit f_4 la fonction définie sur $\mathrm{I} = [-1\,;0]$ par $f_4(x) = 27x^5 - 50x^3 + 15x - 4$.

Le maximum de f_4 sur I est atteint en $x_{max} = \dfrac{a}{b}$.

$a =$ ▾ $b =$ ▾

Question 9. Soit f_5 la fonction définie sur $\mathrm{I} = [0\,;1]$ par $f_5(x) = \sqrt{x}(x-2)^2$.

Le minimum de f_5 sur I est atteint en $x_{min} = \dfrac{a}{b}$.

$a =$ ▾ $b =$ ▾

Question 10. Soit f_5 la fonction définie sur $\mathrm{I} = [0\,;1]$ par $f_5(x) = \sqrt{x}(x-2)^2$.

Le maximum de f_5 sur I est atteint en $x_{max} = \dfrac{a}{b}$.

$a =$ ▾ $b =$ ▾