

EXERCICES 2C.1

Soit f la fonction définie sur $]-3 ; +\infty[$ par : $f(x) = \frac{2x^2 + 12x + 19}{(x + 3)^2}$

- a. Déterminer les réels a et b tels que, pour tout x de $]-3 ; +\infty[$ on ait : $f(x) = a + \frac{b}{(x + 3)^2}$
- b. En déduire les primitives de f sur $]-3 ; +\infty[$.

EXERCICE 2C.2

Soit g la fonction définie sur $]-\frac{1}{3} ; +\infty[$ par : $g(x) = \frac{3x}{(3x + 1)^3}$

- a. Déterminer les réels a et b tels que, pour tout x de $]-\frac{1}{3} ; +\infty[$ on ait : $g(x) = \frac{a}{(3x + 1)^2} - \frac{b}{(3x + 1)^3}$
- b. En déduire les primitives de g sur $]-\frac{1}{3} ; +\infty[$.

EXERCICE 2C.3

Soit h la fonction définie sur $]1 ; +\infty[$ par : $h(x) = \frac{x^3 - x^2 - x + 4}{(x - 1)^2}$

- a. Déterminer les réels a et b tels que, pour tout x de $]1 ; +\infty[$ on ait : $h(x) = ax + b + \frac{c}{(x - 1)^2}$
- b. En déduire les primitives de h sur $]1 ; +\infty[$.

EXERCICE 2C.4

On considère les fonctions suivantes définies et dérivables sur $]0 ; +\infty[$ par :

$$f(x) = x \ln x \qquad g(x) = \ln x + 1$$

- a. $f(x)$ est-elle une primitive de $g(x)$? Justifier.
- b. Déterminer LA primitive de g qui s'annule pour $x = e$

EXERCICE 2C.5

On considère les fonctions suivantes définies et dérivables sur $]0 ; +\infty[$ par :

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \frac{\ln x}{x} \qquad g(x) = (\ln x)^2$$

$f(x)$ est-elle une primitive de $g(x)$? Justifier.

EXERCICE 2C.6

On considère la fonction suivante définie et dérivable sur $]0 ; +\infty[$ par :

$$f(x) = 2 \ln x + 3.$$

Déterminer les réels a et b tels que la fonction F définie sur $]0 ; +\infty[$ par $F(x) = x(a \ln x + b)$ soit une primitive de f .

EXERCICE 2C.7

On considère les fonctions suivantes définies et dérivables sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = xe^x \qquad g(x) = (x + 1)e^x$$

- a. $f(x)$ est-elle une primitive de $g(x)$? Justifier.
- b. Déterminer la primitive de g qui s'annule pour $x = 1$

EXERCICE 2C.8

On considère la fonction suivante définie et dérivable sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = (2x + 3)e^x$$

- a. Déterminer a et b tels que la fonction F définie sur $\mathbb{R}$ par $F(x) = (ax + b)e^x$ soit une primitive de f .
- b. Déterminer la primitive F de f telle que $F(0) = 2$