Savoirs Fd. 3 : Calcul de dérivée (multiples et sommes)

Exercice 8 : Dérivée des sommes et multiples de fonctions de référence

1) Fonctions polynômes

$f(x) = 2x^2 + 5x - 1$ $\qquad$ $g(x) = 5x - x^2$

$h(x) = 4x^2 + \dfrac{1}{2}$ $\qquad$ $i(x) = -3x^3 + x^2 - 7x$

$j(x) = 2x^3 - \dfrac{x}{2} + 5$ $\qquad$ $k(x) = \dfrac{x^3}{6} - \dfrac{5x^2}{2} + 3$

2) Racines et inverses

$m(x) = 4 + \dfrac{2}{3x}$ $\qquad$ $n(x) = 1 - \dfrac{\sqrt{x}}{6}$

$p(x) = 2x^2 - \dfrac{5}{x}$ $\qquad$ $q(x) = 8\sqrt{x} - 3x + 1$

Pour préparer le contrôle …

1) Fonctions polynômes

$f(x) = 2x^2 - 5x + 3$

$g(x) = 4x^3 - x + 5$

$h(x) = \dfrac{x^4}{4} - \dfrac{2x^3}{3} + 7x^2$

2) Racines et inverses

$j(x) = \dfrac{2}{3}\sqrt{x} - \dfrac{2}{3x}$

$k(x) = \dfrac{3}{2x} - \dfrac{3x}{2}$

Exercice 9 : Dérivées avec e^x et $\ln x$

1) Dériver les fonctions suivantes :

$\phi(x) = 4e^x - 2$ $\qquad$ $h(x) = \ln x + \dfrac{1}{x}$

$j(t) = -2\ln t$ $\qquad$ $g(x) = x^3 - 5e^x$

$m(x) = e^2 + x - \ln(x)$ $\qquad$ $p(x) = \dfrac{3x + \ln x}{4}$

$i(x) = e^x + x^5$ $\qquad$ $k(a) = \ln 3 - e^a$

2) On considère la fonction f définie sur [1 ; 10] par : $f(x) = 3x^2 - 21x + 3 - 12\ln x$

a. Déterminer l'expression de la dérivée f' de f.

b. Démontrer que l'on a :

$$f'(x) = \frac{3(2x^2 - 7x - 4)}{x}$$

Pour préparer le contrôle …

1) Dériver les fonctions suivantes :

$k(x) = 5e^x$ $\qquad$ $C(x) = \ln x - 4$

$F(t) = e^t - 4 + 2t$ $\qquad$ $n(x) = \dfrac{\ln x}{3}$

$d(x) = 2e^x + \ln(x)$ $\qquad$ $g(x) = x^2 + 1 - 3\ln x$

$l(n) = \dfrac{3e^n - 5n^2}{2}$ $\qquad$ $\omega(x) = \dfrac{2}{x} - \dfrac{\ln x}{2}$

2) On considère la fonction f définie sur [1 ; 10] par :

$$g(x) = x + 2\ln x - \frac{1}{2x}$$

a. Déterminer l'expression de la dérivée g' de g.

b. Démontrer que l'on a :

$$g'(x) = \frac{2x^2 + 4x + 1}{2x^2}$$