

• Formules des DÉRIVÉES • Applications Numériques •

1 - Compléter le tableau des formules élémentaires.

On suppose que u et v sont des fonctions dérivables de dérivée u' et v' .

$f(x) =$	$3x^2 + 4x + 2$	$-\frac{2}{x}$ <small>($x \neq 0$)</small>	x^3	$2\sqrt{x}$ <small>($x > 0$)</small>	$k.u$	u^n	$\frac{1}{u}$	$u.v$	$\frac{u}{v}$	\sqrt{u}
$f'(x) =$	$6x + 4$	$\frac{2}{x^2}$	$3x^2$	$\frac{1}{\sqrt{x}}$	$k.u'$	$n.u^{n-1}u'$	$-\frac{u'}{u^2}$	$u'v + uv'$	$\frac{u'v - uv'}{v^2}$	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$

2 - Compléter le tableau suivant en utilisant les formules précédentes.

$f(x) =$	$3x^4$	$\frac{2}{3x}$ <small>($x \neq 0$)</small>	$\frac{4}{3}x^3$	$\sqrt{9x}$ <small>($x > 0$)</small>	$\frac{1}{2x^2}$ <small>($x \neq 0$)</small>
$f'(x) =$	$12x^3$	$-\frac{2}{3x^2}$	$4x^2$	$\frac{3}{2\sqrt{x}}$	$-\frac{1}{x^3}$

3 - Calculer la dérivée des fonctions suivantes en utilisant les théorèmes "Romains" (S.P.Q.R.) pour les dérivées.

(Montrer tous les calculs ci-dessous ou au dos de la feuille)

$f(x) =$	$-\frac{4}{3x^2 + 2}$	$\left(\frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2\right)^3$	$\frac{3x+4}{x-2}$	$\sqrt{\frac{3x+4}{x-2}}$	$\frac{2x^2 + 2x - 4}{x^2 - 3x + 1}$
$f'(x) =$	$\frac{24x}{(3x^2 + 2)^2}$	$3\left(\frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2\right)^2 (2x^2 + x)$	$-\frac{10}{(x-2)^2}$	$\frac{-10}{(x-2)^2} \sqrt{\frac{3x+4}{x-2}}$	$\frac{-2(4x^2 - 6x + 5)}{(x^2 - 3x + 1)^2}$

NB : Ne confondez pas la dérivée du bonheur et le bonheur de la dérivée !

• Formules des DÉRIVÉES • Applications Numériques •

1 - Compléter le tableau des formules élémentaires.

On suppose que u et v sont des fonctions dérivables de dérivée u' et v' .

$f(x) =$	$4x^2 + 3x - 2$	$\frac{1}{x}$ <small>$(x \neq 0)$</small>	x^4	\sqrt{x} <small>$(x > 0)$</small>	$k \cdot u$	u^n	$\frac{1}{u}$	$u \cdot v$	$\frac{u}{v}$	\sqrt{u}
$f'(x) =$	$8x + 3$	$-\frac{1}{x^2}$	$4x^3$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$k \cdot u'$	$n \cdot u^{n-1} u'$	$-\frac{u'}{u^2}$	$u'v + uv'$	$\frac{u'v - uv'}{v^2}$	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$

2 - Compléter le tableau suivant en utilisant les formules précédentes.

$f(x) =$	$4x^5$	$-\frac{3}{2x}$ <small>$(x \neq 0)$</small>	$\frac{3}{4}x^4$	$\sqrt{16x}$ <small>$(x > 0)$</small>	$-\frac{1}{x^2}$ <small>$(x \neq 0)$</small>
$f'(x) =$	$20x^4$	$\frac{3}{2x^2}$	$3x^3$	$\frac{2}{\sqrt{x}}$	$\frac{2}{x^3}$

3 - Calculer la dérivée des fonctions suivantes en utilisant les théorèmes "Romains" (S.P.Q.R.) pour les dérivées.

(Montrer tous les calculs ci-dessous ou au dos de la feuille)

$f(x) =$	$-\frac{3}{4x^2 + 1}$	$\left(\frac{3}{4}x^4 + \frac{3}{2}x^2\right)^3$	$\frac{4x + 3}{x + 2}$	$\sqrt{\frac{4x + 3}{x + 2}}$	$\frac{x^2 - 3x + 1}{2x^2 + 2x - 4}$
$f'(x) =$	$\frac{24x}{(4x^2 + 1)^2}$	$3\left(\frac{3}{4}x^4 + \frac{3}{2}x^2\right)^2 (3x^3 + 3x)$	$\frac{5}{(x + 2)^2}$	$\frac{5}{(x + 2)^2} \sqrt{\frac{4x + 3}{x + 2}}$	$\frac{4x^2 - 6x + 5}{2(x + 2)^2(x - 1)^2}$

NB : Don't drink and derive ...