

**RAPPEL : dérivées des fonctions usuelles**

<b>fonction :</b>	$f(x) = k$ (constante)	$f(x) = ax + b$	$f(x) = x^n$	$f(x) = \frac{1}{x^n}$	$f(x) = \sqrt{x}$	$f(x) = \cos x$	$f(x) = \sin x$
<b>fonction dérivée :</b>	$f'(x) = 0$	$f'(x) = a$	$f'(x) = nx^{n-1}$	$f'(x) = \frac{-n}{x^{n+1}}$	$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$f'(x) = -\sin x$	$f'(x) = \cos x$

Dans cette fiche, on va utiliser les formules suivantes :

- ⑤ La fonction dérivée de  $\frac{u}{v}$  est la fonction  $\frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$
- ⑥ La fonction dérivée de  $\frac{1}{u}$  est la fonction  $\frac{-u'}{u^2}$

**EXERCICE 4C.1**

Déterminer la dérivée de la fonction  $f$  (sous la forme  $\frac{1}{u}$ ) sur l'intervalle  $I$ .

<p><b>1.</b> <math>f(x) = \frac{1}{5x + 3}</math>, <math>I = \mathbb{R}</math></p> <p><math>u =</math> <math>u' =</math></p> <p>Donc <math>f'(x) =</math></p>	<p><b>2.</b> <math>f(x) = \frac{1}{1 - 3x}</math>, <math>I = \mathbb{R}</math></p> <p><math>u =</math> <math>u' =</math></p> <p>Donc <math>f'(x) =</math></p>	<p><b>3.</b> <math>f(x) = \frac{1}{2x^3 + 1}</math>, <math>I = \mathbb{R}</math></p> <p><math>u =</math> <math>u' =</math></p> <p>Donc <math>f'(x) =</math></p>
<p><b>4.</b> <math>f(x) = \frac{1}{\sin x}</math>, <math>I = \mathbb{R}</math></p> <p><math>u =</math> <math>u' =</math></p> <p>Donc <math>f'(x) =</math></p>	<p><b>5.</b> <math>f(x) = \frac{1}{\cos x}</math>, <math>I = \mathbb{R}</math></p> <p><math>u =</math> <math>u' =</math></p> <p>Donc <math>f'(x) =</math></p>	<p><b>6.</b> <math>f(x) = \frac{1}{1 + \sqrt{x}}</math>, <math>I = [0 ; +\infty[</math></p> <p><math>u =</math> <math>u' =</math></p> <p>Donc <math>f'(x) =</math></p>

**EXERCICE 4C.2**

Déterminer la dérivée de la fonction  $f$  (sous la forme  $\frac{u}{v}$ ) sur l'intervalle  $I$ .

<p><b>1.</b> <math>f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x}</math>, <math>I = [0 ; +\infty[</math></p> <p><math>u =</math>                      <math>v =</math> <math>u' =</math>                      <math>v' =</math></p> <p>Donc <math>f'(x) =</math></p>	<p><b>2.</b> <math>f(x) = \frac{2x - 3}{5x + 1}</math>, <math>I = \mathbb{R}</math></p> <p><math>u =</math>                      <math>v =</math> <math>u' =</math>                      <math>v' =</math></p> <p>Donc <math>f'(x) =</math></p>
<p><b>3.</b> <math>f(x) = \frac{x^3}{\sin x}</math>, <math>I = [0 ; +\infty[</math></p> <p><math>u =</math>                      <math>v =</math> <math>u' =</math>                      <math>v' =</math></p> <p>Donc <math>f'(x) =</math></p>	<p><b>4.</b> <math>f(x) = \frac{x}{\cos x}</math>, <math>I = [0 ; +\infty[</math></p> <p><math>u =</math>                      <math>v =</math> <math>u' =</math>                      <math>v' =</math></p> <p>Donc <math>f'(x) =</math></p>