DERIVATION : DERIVEES D'UNE FONCTION INVERSE OU QUOTIENT — FICHE3

RAPPEL : dérivées des fonctions usuelles

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

Dans cette fiche, on va utiliser les formules suivantes :

❺ La fonction dérivée de $\frac{u}{v}$ est la fonction $\frac{u'.v - u.v'}{v^2}$

❻ La fonction dérivée de $\frac{1}{u}$ est la fonction $\frac{-u'}{u^2}$

EXERCICE 1 :

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

1. $f(x) = \frac{1}{5x+3}$ $\quad$ $I = \mathbb{R}^+$ u = u' = Donc f'(x) =	**2.** $f(x) = \frac{1}{1-3x}$, $\quad$ $I = [1;+\infty[$ u = u' = Donc f'(x) =	**3.** $f(x) = \frac{1}{2x^2+1}$, $\quad$ $I = \mathbb{R}$ u = u' = Donc f'(x) =
4. $f(x) = \frac{1}{\sin x}$, $\quad$ $I =]0\,;\pi\,[$ u = u' = Donc f'(x) =	**5.** $f(x) = \frac{1}{\cos x}$, $\quad$ $I = [0; \frac{\pi}{2}[$ u = u' = Donc f'(x) =	**6.** $f(x) = \frac{1}{1+\sqrt{x}}$, $\quad$ $I = [0\,;+\infty[$ u = u' = Donc f'(x) =

EXERCICE 2 :

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

1. $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x}$, $\quad$ $I =]0\,;+\infty[$ u = $\quad$ v = u' = $\quad$ v' = Donc f'(x) =	**2.** $f(x) = \frac{2x-3}{5x+1}$, $\quad$ $I = \mathbb{R}^+$ u = $\quad$ v = u' = $\quad$ v' = Donc f'(x) =
3. $f(x) = \frac{x^3}{\sin x}$, $\quad$ $I =]0\,;\pi\,[$ u = $\quad$ v = u' = $\quad$ v' = Donc f'(x) =	**4.** $f(x) = \frac{x}{\cos x}$, $\quad$ $I = [0; \frac{\pi}{2}[$ u = $\quad$ v = u' = $\quad$ v' = Donc f'(x) =

Corrigé : cFR1cal-4f dérivées 3