1ère S : Dérivation - Cours 2 : Utiliser les dérivées

www.cours-futes.com

Sébastien Harinck

Fonction Dérivée :

Fonction Dérivée :

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction

Fonction Dérivée :

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction
b) La dérivée sert aussi à déterminer l'extremum local d'une fonction

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

Définition :

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I.

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I.

Si f' est positive sur I,

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I.

Si f' est positive sur I,

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I.

Si f' est positive sur I, alors f est croissante sur I.

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I.

Si f' est positive sur I, alors f est croissante sur I.

Si f' est négative sur I,

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I.

Si f' est positive sur I, alors f est croissante sur I.

Si f' est négative sur I,

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I.

Si f' est positive sur I, alors f est croissante sur I.

Si f' est négative sur I, alors f est décroissante sur I.

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I.

Si f' est positive sur I, alors f est croissante sur I.

Si f' est négative sur I, alors f est décroissante sur I.

Si f' est nulle sur I,

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I.

Si f' est positive sur I, alors f est croissante sur I.

Si f' est négative sur I, alors f est décroissante sur I.

Si f' est nulle sur I,

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I.

Si f' est positive sur I, alors f est croissante sur I.

Si f' est négative sur I, alors f est décroissante sur I.

Si f' est nulle sur I, alors f est constante sur I.

a) Le tableau de signe de la dérivée permet de déduire le tableau de variations de la fonction :

Définition :

Soit f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I.

Si f' est positive sur I, alors f est croissante sur I.

Si f' est négative sur I, alors f est décroissante sur I.

Si f' est nulle sur I, alors f est constante sur I.

Exemples :

Dresser le tableau de variations de la fonction de :
$f(x) = 4^2 - 6x + 3$.

Solutions

f est une fonction polynôme, elle est donc dérivable sur $\mathbb{R}$.
$f'(x) = 2 \times 4x - 6 + 0 = 8x - 6$.

b) Exemple

Exemples :

Dresser le tableau de variations de la fonction de :
$f(x) = 4^2 - 6x + 3$.

Solutions

f est une fonction polynôme, elle est donc dérivable sur $\mathbb{R}$.
$f'(x) = 2 \times 4x - 6 + 0 = 8x - 6$.
Il suffit de trouver le signe de f' pour en déduire les variations de f.
On cherche lorsque $8x - 6 sup 0$ par exemple.

$$8x - 6 sup 0 consequence 8x sup 6 consequence x sup \frac{8}{6} consequence \frac{4}{3}$$

Donc f'(x) sera positive lorsque x sup à 4/3. On en déduit donc que f sera croissante lorsque x sup à 4/3.

c) Les 5 règles de dérivation

c) Les 5 règles de dérivation

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n\times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x.$

c) Les 5 règles de dérivation

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u + v$	$u' + v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v + v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v - v'u}{v^2}$
u^n	$n \times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x) = x^2 + x$.

c) Les 5 règles de dérivation

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n \times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x) = x^2 + x$. Comme $(x^2)' = 2x$

c) Les 5 règles de dérivation

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n\times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x$. Comme $(x^2)'=2x$ et $(x)'=1$.

c) Les 5 règles de dérivation

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n\times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x$. Comme $(x^2)'=2x$ et $(x)'=1$. On en déduit que $f'(x)=2x+1$.

c) Les 5 règles de dérivation

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n\times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x$. Comme $(x^2)'=2x$ et $(x)'=1$. On en déduit que $f'(x)=2x+1$.
2. $g(x)=42\sqrt{x}$.

c) Les 5 règles de dérivation

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u + v$	$u' + v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v + v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v - v'u}{v^2}$
u^n	$n \times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x) = x^2 + x$. Comme $(x^2)' = 2x$ et $(x)' = 1$. On en déduit que $f'(x) = 2x + 1$.
2. $g(x) = 42\sqrt{x}$.

c) Les 5 règles de dérivation

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n \times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x) = x^2 + x$. Comme $(x^2)' = 2x$ et $(x)' = 1$. On en déduit que $f'(x) = 2x + 1$.
2. $g(x) = 42\sqrt{x}$. Dans notre cas on remarque que g(x) est de la forme λu

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n\times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x$. Comme $(x^2)'=2x$ et $(x)'=1$. On en déduit que $f'(x)=2x+1$.
2. $g(x)=42\sqrt{x}$. Dans notre cas on remarque que g(x) est de la forme λu où $\lambda=42$

c) Les 5 règles de dérivation

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n \times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x) = x^2 + x$. Comme $(x^2)' = 2x$ et $(x)' = 1$. On en déduit que $f'(x) = 2x + 1$.
2. $g(x) = 42\sqrt{x}$. Dans notre cas on remarque que g(x) est de la forme λu où $\lambda = 42$ et $u = \sqrt{x}$.

c) Les 5 règles de dérivation

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n\times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x$. Comme $(x^2)'=2x$ et $(x)'=1$. On en déduit que $f'(x)=2x+1$.
2. $g(x)=42\sqrt{x}$. Dans notre cas on remarque que g(x) est de la forme λu où $\lambda=42$ et $u=\sqrt{x}$. Comme $u'=(\sqrt{x})'=$

c) Les 5 règles de dérivation

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n\times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x$. Comme $(x^2)'=2x$ et $(x)'=1$. On en déduit que $f'(x)=2x+1$.
2. $g(x)=42\sqrt{x}$. Dans notre cas on remarque que g(x) est de la forme λu où $\lambda=42$ et $u=\sqrt{x}$. Comme $u'=(\sqrt{x})'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$,

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	**f'(x)**
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n \times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x$. Comme $(x^2)'=2x$ et $(x)'=1$. On en déduit que $f'(x)=2x+1$.
2. $g(x)=42\sqrt{x}$. Dans notre cas on remarque que g(x) est de la forme λu où $\lambda=42$ et $u=\sqrt{x}$. Comme $u'=(\sqrt{x})'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$, on en déduit que $g'(x)=$

c) Les 5 règles de dérivation

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n\times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x$. Comme $(x^2)'=2x$ et $(x)'=1$. On en déduit que $f'(x)=2x+1$.
2. $g(x)=42\sqrt{x}$. Dans notre cas on remarque que g(x) est de la forme λu où $\lambda=42$ et $u=\sqrt{x}$. Comme $u'=(\sqrt{x})'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$, on en déduit que $g'(x)=42$

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n\times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x$. Comme $(x^2)'=2x$ et $(x)'=1$. On en déduit que $f'(x)=2x+1$.
2. $g(x)=42\sqrt{x}$. Dans notre cas on remarque que g(x) est de la forme λu où $\lambda=42$ et $u=\sqrt{x}$. Comme $u'=(\sqrt{x})'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$, on en déduit que $g'(x)=42\times$

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n\times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x$. Comme $(x^2)'=2x$ et $(x)'=1$. On en déduit que $f'(x)=2x+1$.
2. $g(x)=42\sqrt{x}$. Dans notre cas on remarque que g(x) est de la forme λu où $\lambda=42$ et $u=\sqrt{x}$. Comme $u'=(\sqrt{x})'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$, on en déduit que $g'(x)=42\times\frac{1}{2\sqrt{x}}$

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	f'(x)
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n \times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x$. Comme $(x^2)'=2x$ et $(x)'=1$. On en déduit que $f'(x)=2x+1$.
2. $g(x)=42\sqrt{x}$. Dans notre cas on remarque que g(x) est de la forme λu où $\lambda=42$ et $u=\sqrt{x}$. Comme $u'=(\sqrt{x})'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$, on en déduit que $g'(x)=42\times\frac{1}{2\sqrt{x}}=\frac{42}{2\sqrt{x}}$

Soit u et v deux fonctions.

forme de f(x)	**f'(x)**
$u+v$	$u'+v'$
λu	$\lambda u'$
uv	$u'v+v'u$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-v'u}{v^2}$
u^n	$n\times u'u^{(n-1)}$

Exemple :

1. $f(x)=x^2+x$. Comme $(x^2)'=2x$ et $(x)'=1$. On en déduit que $f'(x)=2x+1$.
2. $g(x)=42\sqrt{x}$. Dans notre cas on remarque que g(x) est de la forme λu où $\lambda=42$ et $u=\sqrt{x}$. Comme $u'=(\sqrt{x})'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$, on en déduit que $g'(x)=42\times\frac{1}{2\sqrt{x}}=\frac{42}{2\sqrt{x}}$

Exemple avec $(uv)' = u'v + v'u$

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$.

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv où u et v sont deux fonctions

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^3$

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^3$ et $v(x) = \sqrt{x}$.

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^3$ et $v(x) = \sqrt{x}$. Nous allons utiliser la formule (uv)' = u'v + v'u.

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^3$ et $v(x) = \sqrt{x}$. Nous allons utiliser la formule (uv)' = u'v + v'u. Calculons :

1. $u'(x) = 3 \times x^{(3-1)} = 3x^2$

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^3$ et $v(x) = \sqrt{x}$. Nous allons utiliser la formule (uv)' = u'v + v'u. Calculons :

1. $u'(x) = 3 \times x^{(3-1)} = 3x^2$
2. $v'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^3$ et $v(x) = \sqrt{x}$. Nous allons utiliser la formule (uv)' = u'v + v'u. Calculons :

1. $u'(x) = 3 \times x^{(3-1)} = 3x^2$
2. $v'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^3$ et $v(x) = \sqrt{x}$. Nous allons utiliser la formule (uv)' = u'v + v'u. Calculons :

1. $u'(x) = 3 \times x^{(3-1)} = 3x^2$
2. $v'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

A partir d'ici, il suffit de remplacer :

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^3$ et $v(x) = \sqrt{x}$. Nous allons utiliser la formule (uv)' = u'v + v'u. Calculons :

1. $u'(x) = 3 \times x^{(3-1)} = 3x^2$
2. $v'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

A partir d'ici, il suffit de remplacer :

$g'(x) = u'v + v'u =$

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^3$ et $v(x) = \sqrt{x}$. Nous allons utiliser la formule (uv)' = u'v + v'u. Calculons :

1. $u'(x) = 3 \times x^{(3-1)} = 3x^2$
2. $v'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

A partir d'ici, il suffit de remplacer :

$g'(x) = u'v + v'u =$

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^3$ et $v(x) = \sqrt{x}$. Nous allons utiliser la formule (uv)' = u'v + v'u. Calculons :

1. $u'(x) = 3 \times x^{(3-1)} = 3x^2$
2. $v'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

A partir d'ici, il suffit de remplacer :

$$g'(x) = u'v + v'u = 3x^2 \times \sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}} \times x^3$$

Exemple avec (uv)' = u'v + v'u

Dériver h(x)

$h(x) = x^3\sqrt{x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme uv où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^3$ et $v(x) = \sqrt{x}$. Nous allons utiliser la formule (uv)' = u'v + v'u. Calculons :

1. $u'(x) = 3 \times x^{(3-1)} = 3x^2$
2. $v'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$

A partir d'ici, il suffit de remplacer :

$$g'(x) = u'v + v'u = 3x^2 \times \sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt{x}} \times x^3$$

$$g'(x) = 3x^2\sqrt{x} + \frac{x^3}{2\sqrt{x}}$$

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$.

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme $\frac{u}{v}$

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme $\frac{u}{v}$ où u et v sont deux fonctions

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme $\frac{u}{v}$ où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^2 + x$

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme $\frac{u}{v}$ où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^2 + x$ et $v(x) = 3x$.

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme $\frac{u}{v}$ où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^2 + x$ et $v(x) = 3x$. Nous allons utiliser la formule $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v-v'u}{v^2}$.

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme $\frac{u}{v}$ où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^2 + x$ et $v(x) = 3x$. Nous allons utiliser la formule $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$. Calculons :

1. $u'(x) = 2x + 1$

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme $\frac{u}{v}$ où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^2 + x$ et $v(x) = 3x$. Nous allons utiliser la formule $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v-v'u}{v^2}$. Calculons :

1. $u'(x) = 2x + 1$
2. $v'(x) = 3$

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme $\frac{u}{v}$ où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^2 + x$ et $v(x) = 3x$. Nous allons utiliser la formule $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$. Calculons :

1. $u'(x) = 2x + 1$
2. $v'(x) = 3$

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme $\frac{u}{v}$ où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^2 + x$ et $v(x) = 3x$. Nous allons utiliser la formule $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v-v'u}{v^2}$. Calculons :

1. $u'(x) = 2x + 1$
2. $v'(x) = 3$

A partir d'ici, il suffit de remplacer :

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme $\frac{u}{v}$ où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^2 + x$ et $v(x) = 3x$. Nous allons utiliser la formule $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$. Calculons :

1. $u'(x) = 2x + 1$
2. $v'(x) = 3$

A partir d'ici, il suffit de remplacer :

$$i'(x) = \frac{u'v - v'u}{v^2} = \frac{(2x+1) \times 3x - 3 \times (x^2+1}{(3x)^2}$$

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme $\frac{u}{v}$ où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^2 + x$ et $v(x) = 3x$. Nous allons utiliser la formule $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v-v'u}{v^2}$. Calculons :

1. $u'(x) = 2x + 1$
2. $v'(x) = 3$

A partir d'ici, il suffit de remplacer :

$$i'(x) = \frac{u'v-v'u}{v^2} = \frac{(2x+1)\times 3x - 3\times(x^2+1}{(3x)^2}$$

Exemple avec $\frac{u}{v}$

Dériver i(x)

$i(x) = \frac{x^2+x}{3x}$. Il s'agit d'une fonction de la forme $\frac{u}{v}$ où u et v sont deux fonctions telles que $u(x) = x^2 + x$ et $v(x) = 3x$. Nous allons utiliser la formule $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v-v'u}{v^2}$. Calculons :

1. $u'(x) = 2x + 1$
2. $v'(x) = 3$

A partir d'ici, il suffit de remplacer :

$$i'(x) = \frac{u'v-v'u}{v^2} = \frac{(2x+1)\times 3x-3\times(x^2+1}{(3x)^2}$$

$$i'(x) = 3x^2\sqrt{x} + \frac{x^3}{2\sqrt{x}}$$