

# Fiche de calcul - Dérivation - correction

---

## Exercice 1:

Déterminer (rapidement) l'ensemble de dérivabilité et dériver les fonctions suivantes. Déterminer les variations pour  $b$ ),  $c$ ),  $e$ ),  $g$ ) et  $i$ ).

(a) Correction

(b) Correction

Variations

(c) Correction

Variations

(d) Correction

(e) Correction

Variations

(f) Correction

Variations

(g) Correction

Variations

(h) Correction

(i) Correction

Variations

(k) Correction

Variations

(l) Correction

(m) Correction

On considère une fonction  $u$  inconnue dérivable et  $v : x \mapsto 3x^2 + 2x - 1$ . On sait que la dérivée de  $uv$  est  $x \mapsto 24x^3 - 33x^2 - 12x + 9$  et que celle de  $\frac{u}{v}$  est  $x \mapsto \frac{19x^2 - 16x + 1}{(3x^2 + 2x - 1)^2}$  sur  $\mathbb{R} \setminus \left\{-1, \frac{1}{3}\right\}$ . Déterminer  $u$ .

Correction

### Exercice 3:

On note  $u$  une fonction (dont on ne connaît pas l'expression) dérivable sur un intervalle adapté. Ecrire les fonction  $h$  suivante sous la forme  $f \circ u$  puis calculer la dérivée de  $h$  (on n'étudiera pas le domaine de dérivabilité)

(a)  $h = \sqrt{u}$

Correction

(b)  $h = 3u^{n+2}$

Correction

(c)  $h = \frac{1}{\ln(u)}$

Correction

(d)  $h = \frac{5}{u^7} = 5u^{-7}$

Correction

(e)  $h = \sqrt{1 + u^2}$

Correction

(f)  $h : x \mapsto e^{\sqrt{u(x)+x+1}}$

Correction

(g)  $h = \frac{5}{u^{n+3}}$  pour  $n \in \mathbb{N}$

Correction



(h)  $h = 6u^{n-3}$  pour  $n \in \mathbb{N}$ ,  $n \geq 4$ .

Correction

**Exercice 4:**

Dériver (on n'étudiera pas le domaine de dérivabilité)

(a)  $h : x \mapsto \sqrt{x^2 + 3x + 1}$

Correction

(b)  $h : x \mapsto \ln(\sqrt{x+1} + 2x)$

Correction

(c)  $h : x \mapsto -6(\sqrt{x} + 2x + 3x^2)^8$

Correction

(d)  $h : x \mapsto \frac{2x + 1}{e^{5x+7} + 2}$

Correction

(e)  $h : x \mapsto \frac{5}{(2x^3 + 3x)^4}$

Correction

(f)  $h : x \mapsto \ln(\sqrt{x+2} + (x^4 + 7x + e^x)^4)$

Correction

(g)  $h : x \mapsto \sqrt{\ln(2x^2 + 3) + e^{\sqrt{x^2+1}}}$ .

Correction

**Exercice 5:**

Déterminer l'ensemble de dérivabilité et dériver

(a) Correction

(b) Correction

(c) Correction

(d) Correction

(e) Correction

(f) Correction

(g) Correction

**Exercice 6:**

En utilisant une fonction :

(a) Correction

(b) Correction

(c) Correction

(d) Correction