

RAPPEL $(e^x)' = e^x$ $(e^{u(x)})' = u'(x)e^{u(x)}$

EXERCICE 2A.1

Déterminer les dérivées des fonctions suivantes, dérivables sur \mathbb{R} :

a. $f(x) = 2e^x - x$	b. $f(x) = x^2 e^x$	c. $f(x) = xe^x - x$
d. $f(x) = \frac{e^x}{x}$	e. $f(x) = e^{3x-2}$	f. $f(x) = \sqrt{e^x}$
g. $f(x) = (e^x)^2$	h. $f(x) = \frac{e^x - 1}{2e^x - 1}$	i. $f(x) = \frac{x}{e^x}$

EXERCICE 2A.2

Dans chaque cas, déterminer la dérivée de la fonction f définie et dérivable sur \mathbb{R} :

a. $f(x) = e^{4x+5}$	b. $f(x) = e^{3-2x}$	c. $f(x) = e^{x^2+3x+4}$
d. $f(x) = e^{\sin x}$	e. $f(x) = e^{x-1}$	f. $f(x) = e^{2x^2-3x+2}$
g. $f(x) = e^{\sqrt{x}}$	h. $f(x) = e^{\frac{x+1}{x}}$	i. $f(x) = e^{\frac{2x+3}{x+1}}$

CORRIGE – Notre Dame de La Merci – Montpellier

EXERCICE 2A.1

Déterminer les dérivées des fonctions suivantes, dérivables sur \mathbb{R} :

a. $f(x) = 2e^x - x$ $f'(x) = 2e^x - 1$	b. $f(x) = x^2 e^x$ $f'(x) = 2x \times e^x + x^2 e^x$ $f'(x) = x e^x (2+x)$	c. $f(x) = x e^x - x$ $f'(x) = e^x + x e^x - 1$ $f'(x) = e^x (1+x) - 1$
d. $f(x) = \frac{e^x}{x}$ $f'(x) = \frac{e^x \times x - e^x \times 1}{x^2}$ $f'(x) = \frac{e^x (x-1)}{x^2}$	e. $f(x) = e^{3x-2}$ $f'(x) = 3e^{3x-2}$	f. $f(x) = \sqrt{e^x}$ $f'(x) = \frac{e^x}{2\sqrt{e^x}}$ $f'(x) = \frac{\sqrt{e^x}}{2}$
g. $f(x) = (e^x)^2$ $f'(x) = 2e^x \times e^x$ $f'(x) = 2e^{2x}$	h. $f(x) = \frac{e^x - 1}{2e^x - 1}$ $f'(x) = \frac{e^x (2e^x - 1) - (e^x - 1) \times 2e^x}{(2e^x - 1)^2}$ $f'(x) = \frac{2e^{2x} - e^x - 2e^{2x} + 2e^x}{(2e^x - 1)^2}$ $f'(x) = \frac{e^x}{(2e^x - 1)^2}$	i. $f(x) = \frac{x}{e^x}$ $f'(x) = \frac{e^x - x e^x}{(e^x)^2}$ $f'(x) = \frac{e^x (1-x)}{(e^x)^2}$ $f'(x) = \frac{(1-x)}{e^x}$

EXERCICE 2A.2

Dans chaque cas, déterminer la dérivée de la fonction f définie et dérivable sur \mathbb{R} :

$f(x) = e^{4x+5}$ $f'(x) = 4e^{4x+5}$	$f(x) = e^{3-2x}$ $f'(x) = -2e^{3-2x}$	$f(x) = e^{x^2+3x+4}$ $f'(x) = (2x+3)e^{x^2+3x+4}$
$f(x) = e^{\sin x}$ $f'(x) = \cos x \times e^{\sin x}$	$f(x) = e^{x-1}$ $f'(x) = e^{x-1}$	$f(x) = e^{2x^2-3x+2}$ $f'(x) = (4x-3)e^{2x^2-3x+2}$
$f(x) = e^{\sqrt{x}}$ $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} e^{\sqrt{x}}$	$f(x) = e^{\frac{x+1}{x}}$ $f'(x) = \frac{1 \times x - (x+1) \times 1}{x^2}$ $f'(x) = \frac{x-x-1}{x^2} = \frac{-1}{x^2}$	$f(x) = e^{\frac{2x+3}{x+1}}$ $f'(x) = \frac{2(x+1) - (2x+3) \times 1}{(x+1)^2}$ $f'(x) = \frac{2x+2-2x-3}{(x+1)^2}$ $f'(x) = \frac{-1}{(x+1)^2}$