

EXERCICE 1 Calculer les dérivées des fonctions suivantes.

$$f_1(x) = e^x$$

$$f_2(x) = e^{2x}$$

$$f_3(x) = e^{-x}$$

$$f_4(x) = e^{-3x}$$

$$f_5(x) = e^{x^2}$$

$$f_6(x) = e^{2x+3}$$

$$f_7(x) = \frac{1}{e^{2x}}$$

$$f_8(x) = \frac{1}{e^{5x-1}}$$

$$f_9(x) = \frac{3}{e^{7x}}$$

$$f_{10}(x) = \frac{e^{2x}}{e^{5x}}$$

$$f_{11}(x) = x \times e^x$$

$$f_{12}(x) = (2x + 1) \times e^x$$

$$f_{13}(x) = (5x - 2) \times e^x$$

$$f_{14}(x) = (2x + 1) \times e^{-2x}$$

$$f_{15}(x) = (3x - 7) \times e^{-x}$$

$$f_{16}(x) = (x^2 + 3x - 2) \times e^x$$

$$f_{17}(x) = (x^2 - 2) \times e^{-x}$$

$$f_{18}(x) = (5x^2 - 3x) \times e^{2x}$$

$$f_{19}(x) = \frac{e^x}{x}$$

$$f_{20}(x) = \frac{e^x}{x+2}$$

$$f_{21}(x) = \frac{e^{3x}}{x}$$

$$f_{22}(x) = \frac{e^{-x}}{3x-1}$$

$$f_{23}(x) = \frac{xe^x}{x+1}$$

$$f_{24}(x) = \frac{(x+2)e^{2x}}{x+1}$$

$$f_{25}(x) = \frac{x+2}{x+1} \times e^{2x}$$

$$f_{26}(x) = \frac{3x-3}{2x+1} \times e^{-x}$$

$$f_{27}(x) = \frac{3e^x-3}{2e^x+1}$$

$$f_{28}(x) = \frac{5e^{-2x}+1}{3e^{-x}-2}$$

$$f_{29}(x) = e^x \sqrt{x}$$

$$f_{30}(x) = e^{2x} \sqrt{3x+1}$$

$$f_{31}(x) = 5e^{3e^x+3}$$

EXERCICE 2 Déterminer une fonction de la forme $f(x) = (ax + b)e^x$ pour laquelle

1. $f(0) = 4$ et $f(2) = 12e^2$
2. $f(1) = e$ et $f(2) = 7e^2$
3. $f(-2) = 1$ et $f(3) = 7$

EXERCICE 3 Déterminer une fonction de la forme $F(x) = (ax + b)e^x$ dont la dérivée est

1. $F'(x) = (x+2)e^x$
2. $F'(x) = xe^x$
3. $F'(x) = \frac{x+2}{3}e^x$

EXERCICE 4 Déterminer les limites aux bornes de leur ensemble de définition des fonctions de l'exercice 1