

Savoir Fr. 4 : Exponentielle - Calculs

Entraînement n°1

1) Simplifier chaque expression, puis donner si nécessaire une valeur approchée à 10^{-2} près.

$$A = -3e^0 - 4e^1 + e^2$$

$$B = \frac{1 + e^1}{2 - e^0}$$

$$C = (2 \times 3 - 1)e^{1-3}$$

$$D = (3 + e^1) \times (3 - e^1)$$

2) On donne la fonction g définie sur $\left[0; \frac{5}{2}\right]$ par :

$$f(x) = (5 - 2x)e^{2x}$$

x	0	2	$\frac{5}{2}$
$f(x)$	...	↘	...

a. Calculer la valeur exacte de $f\left(\frac{5}{2}\right)$

b. Compléter le tableau de variation ci-contre, avec les valeurs exactes les plus simples possibles

Entraînement n°2

1) Simplifier chaque expression, puis donner si nécessaire une valeur approchée à 10^{-2} près.

$$A = -8e^{1-3 \times 2}$$

$$B = (3 - 2)e^1 - e^{1^2-1}$$

$$C = \frac{2 - 2e^1}{3e^2}$$

$$D = \frac{3e^{2 \times 3-6} + 1}{e^{1-2}}$$

2) On donne la fonction g définie sur $[-1; 1]$ par :

$$g(x) = (2x - 1)e^{1-x^2}$$

x	0	1	2
$g(x)$	...	↗	...

a. Calculer la valeur exacte de $g(0)$

b. Compléter le tableau de variation ci-contre, avec les valeurs exactes les plus simples possibles

Entraînement n°3

1) Simplifier chaque expression, puis donner si nécessaire une valeur approchée à 10^{-2} près.

$$A = 2e^0(e^1 + e^{-1})$$

$$B = 3e^3 - e^3$$

$$C = (3e^{4-3})^2$$

$$D = \frac{2e^{5-2^2} - e^{(1-2)^2}}{e^{1-(3-2)}}$$

2) On donne la fonction g définie sur $[0; 1]$ par :

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

x	0	$\frac{1}{2}$	1
$h(x)$	...	↗	...

a. Calculer la valeur exacte de $h(1)$

b. Compléter le tableau de variation ci-contre, avec les valeurs exactes les plus simples possibles

Corrigé Savoir Fr. 4

Corrigé Entraînement n°1

1)

$$A = -3 - 4e + e^2$$

$$A \simeq -6,48$$

$$B = \frac{1+e}{2-1} = 1+e$$

$$B \simeq 3,72$$

$$C = (6-1)e^{-2}$$

$$C = 5e^{-2} = \frac{5}{e^2}$$

$$C \simeq 0,68$$

$$D = (3+e) \times (3-e)$$

$$D = 9 - e^2$$

$$D \simeq 1,61$$

2) a. $f\left(\frac{5}{2}\right) = \left(5 - 2 \times \frac{5}{2}\right)e^{2 \times \frac{5}{2}} = (5-5)e^5 = 0$

b. $f(0) = (5 - 2 \times 0)e^{2 \times 0} = 5e^0 = 5$

$$f(2) = (5 - 2 \times 2)e^{2 \times 2} = e^4$$

x	0	2	$\frac{5}{2}$
$f(x)$	5	$\nearrow e^4$	$\searrow 0$

Corrigé Entraînement n°2

1)

$$A = -8e^{1-6} = -8e^{-5}$$

$$A \simeq -0,05$$

$$B = 1e - e^{1-1}$$

$$B = e - e^0 = e - 1$$

$$B \simeq 1,72$$

$$C = \frac{2-2e}{3e^2}$$

$$C \simeq -0,16$$

$$D = \frac{3e^{6-6} + 1}{e^{-1}} = \frac{(3e^0 + 1)}{e^{-1}}$$

$$D = \frac{4}{e^{-1}} = 4e^1 = 4e$$

$$D \simeq 10,87$$

2) a. $g(0) = (0-1)e^1 = -e$

b. $g(-1) = (-2-1)e^{1-1} = -3e^0 = -3$

$$g\left(-\frac{1}{2}\right) = (-1-1)e^{1-\frac{1}{4}} = -2e^{\frac{3}{4}}$$

$$g(1) = (2-1)e^{1-1} = 1$$

x	-1	$-\frac{1}{2}$	1
$g(x)$	-3	$\searrow -2e^{\frac{3}{4}}$	$\nearrow 1$

Corrigé Entraînement n°3

1)

$$A = 2\left(e + \frac{1}{e}\right)$$

$$A \simeq 6,17$$

$$B = 2e^3$$

$$B \simeq 40,17$$

$$C = (3e^1)^2 = 9e^2$$

$$C \simeq 66,5$$

$$D = \frac{2e^{5-4} - e^{(-1)^2}}{e^{1-1}} = \frac{2e^1 - e^1}{e^0}$$

$$D = \frac{2e - e}{1} = e \quad D \simeq 2,72$$

1) a. $h(1) = \frac{1}{e^{2-1}} = \frac{1}{e^1} = \frac{1}{e}$

b. $h(0) = \frac{0}{e^{0-1}} = 0$ et $h\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\frac{1}{2}}{e^{1-1}} = \frac{\frac{1}{2}}{1} = \frac{1}{2}$

x	0	$\frac{1}{2}$	1
$h(x)$	0	$\nearrow \frac{1}{2}$	$\searrow \frac{1}{e}$