

1 L'équation  $e^{1-x^2} = 1$  dans  $\mathbb{R}$  :

a. a deux solutions.

b. a une solution.

c. n'a aucune solution.

2 L'expression  $f(x) = (e^x + 1)(e^{-x} - 1)$  est :

a. positive sur  $]-\infty; 0]$ .

b. toujours strictement positive.

c. positive sur  $[0; +\infty[$ .

3 L'inéquation  $e^{2x-1} \leq e^{x^2}$  est résolue ci-contre à l'aide d'un calcul formel.

$$\text{solve} \left\{ \begin{array}{l} e^{2x-1} < e^{x^2} \\ x \end{array} \right\}$$

Alors, l'ensemble solution dans  $[0; +\infty[$  est :

a.  $]1; +\infty[$ .

b.  $S = \{1\}$ .

c.  $[0; 1[ \cup ]1; +\infty[$ .

4 La dérivée de la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (2x - 1)e^{-x}$  est :

a.  $f'(x) = 2 \times e^{-x}$ .

b.  $f'(x) = -2 \times e^{-x}$ .

c.  $f'(x) = (-2x + 3)e^{-x}$ .

5 La fonction  $f$  définie sur  $[-3; 3]$  par  $f(x) = 10 - e^{-x^2}$  :

a. admet un maximum en 0.

b. est positive sur  $[-3; 3]$ .

c. est négative sur  $[-3; 3]$ .

6 La fonction  $x \mapsto 27 \times 0,95^x$  :

a. est définie seulement sur  $]0; +\infty[$ .

b. est toujours strictement positive.

c. est inférieure à 1.

7 Une entreprise prépare et conditionne en continu du jus d'orange.

Sa production horaire est au départ de 3 000 L. Puis on estime que celle-ci augmente de 4 % par semaine.

On note  $P(x)$  la production horaire, en L, au bout de  $x$  jours d'évolution. Alors :

a.  $P(x) = 3\,000 + 0,04x$ .

b.  $P(x) = 3\,000 + 0,04^x$ .

c.  $P(x) = 3\,000 \times 1,04^x$ .

8 Pour la production de la question 14, la semaine est de 7 jours.

La production horaire au bout de 2 semaines et 3 jours est, arrondie au litre près :

a.  $P(2,3) \approx 3\,283$ .

b. 3 300.

c. 3 335.

9 L'expression  $e^{2x} + 3e^x - 4$  s'écrit aussi :

a.  $e^x(e^x + 3 - 4)$ .

b.  $(e^x - 1)(e^x + 4)$ .

c.  $e^{2x+3x} - 4$ .

10 Le quotient  $\frac{10e^x}{1+e^x}$  s'écrit aussi, pour tout réel  $x$  :

a.  $\frac{10}{1+e^{-x}}$ .

b.  $10 - \frac{1}{1+e^x}$ .

c.  $1 - \frac{10}{1+e^x}$ .

QCM

Pour chaque question, indiquer la seule bonne réponse.