

Devoir surveillé n°8

Exponentielle

EXERCICE 8.1 (4 points).

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Dans cet exercice, pour chacune des questions, 4 réponses sont proposées, une seule est correcte. Pour chaque question, cocher la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

Chaque bonne réponse rapporte un point, chaque réponse incorrecte retire 0,25 point, une question sans réponse n'apporte ni ne retire aucun point. Si le total des points est négatif la note attribuée à l'exercice est 0.

- $\ln(4e^{-x})$ est égal à :

<input type="checkbox"/> $4 + x$	<input type="checkbox"/> $2x$	<input type="checkbox"/> $x + \ln(4)$	<input type="checkbox"/> $4x$
----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------
- Pour tous réels a et b , $\frac{e^a}{e^b}$:

<input type="checkbox"/> est égal à $e^{\frac{a}{b}}$	<input type="checkbox"/> est égal à $e^{(a-b)}$	<input type="checkbox"/> est égal à $e^a - e^b$	<input type="checkbox"/> n'est pas simplifiable
---	---	---	---
- Dans \mathbb{R} , l'ensemble S des solutions de l'équation $(x-1)(e^x-2)$ est :

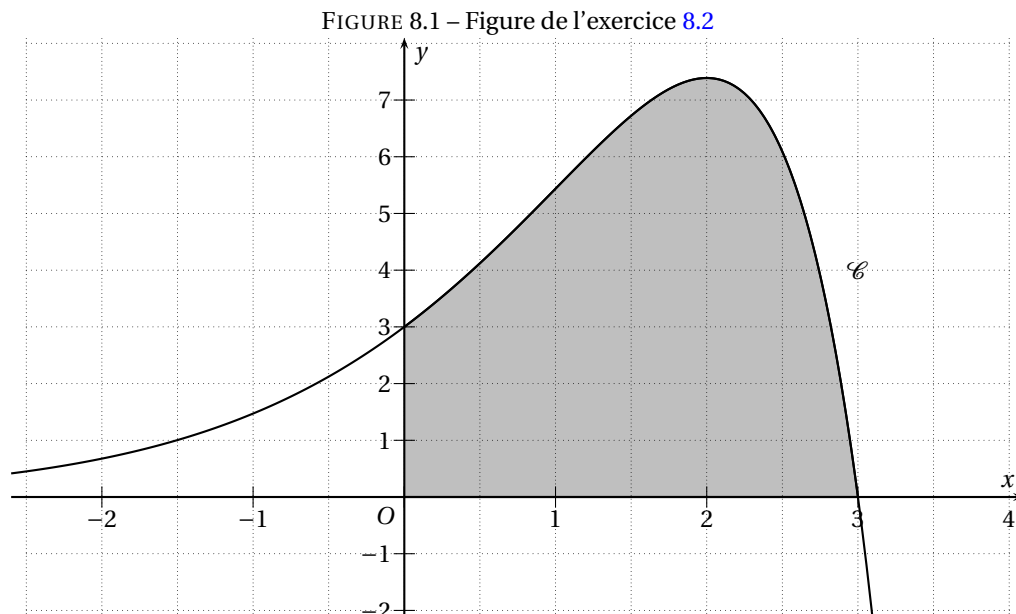
<input type="checkbox"/> $S = \{1; \ln(e)\}$	<input type="checkbox"/> $S = \{1\}$	<input type="checkbox"/> $S = \{1; 2\}$	<input type="checkbox"/> $S = \{1; \ln(2)\}$
--	--------------------------------------	---	--
- Dans l'intervalle \mathbb{R} , l'ensemble S des solutions de l'inéquation $2e^x - 1 > 1$ est :

<input type="checkbox"/> $S =]0; +\infty[$	<input type="checkbox"/> $S =]\frac{1}{2}; +\infty[$	<input type="checkbox"/> $S =]e; +\infty[$	<input type="checkbox"/> $S =]1; +\infty[$
---	---	---	---

EXERCICE 8.2 (6 points).

On considère la fonction f , définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (-x+3)e^x$.

Sa représentation graphique \mathcal{C} est donnée sur la figure 8.1 de la présente page (unités graphiques : 1 unité = 2 cm en abscisse et 1 unité = 0,75 cm en ordonnée) sur laquelle a été grisée une surface \mathcal{S} .



- On rappelle que $\lim_{x \rightarrow -\infty} xe^x = 0$
 - Déterminer la limite de f en $+\infty$.
 - Déterminer la limite de f en $-\infty$.
 - Que peut-on en déduire pour \mathcal{C} ?
- Calculer $f'(x)$, la fonction dérivée de f .
 - En déduire le signe de $f'(x)$ selon les valeurs de x et dresser le tableau complet des variations de f .
On y indiquera la valeur exacte du maximum de f .
- Montrer que la fonction $F(x) = (-x+4)e^x$ est une primitive de f sur \mathbb{R} .
 - En déduire la valeur exacte de l'aire de \mathcal{S} en unités d'aire.
 - En déduire la valeur exacte de l'aire de \mathcal{S} en cm^2 puis une valeur approchée arrondie à 10^{-2} .