Exercice 1 4 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples.
Une réponse exacte rapporte un point.Une réponse fausse ou l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève aucun point.
Pour chacune des questions posées, une seule des quatre réponses est exacte.
Indiquer sur la copie le numéro de la question et recopier la réponse choisie.
Aucune justification n'est demandée.

1. On considère f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=(2x+3)e^{-x}$

a. $f'(x)=2e^{-x}$
b. $f'(x)=-2e^{-x}$
c. $f'(x)=(2x+5)e^{-x}$
d. $f'(x)=(-2x-1)e^{-x}$

2. On considère le nombre $I=\int_0^1 (2e^{2x}+3)\,dx$.

a. $I=e^2+3$
b. $I=e^2+2$
b. $I=2e^2+3$
c. $I=2e^2-2$

3. On considère la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $g(x)=5e^x+3$;
La tangene à la courbe représentative de g au point d'abscisse 0 passe par le point :

a. $A(1;5e+3)$
b. $B(-1;5)$
c. $C(1;13)$
d. $D(0;3)$

4. On considère h la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $h(x)=x^3-6x+3$

a. h est strictement croissante sur $\mathbb{R}$
b. h est concave sur $[0;+\infty[$
c. h est concave sur $\mathbb{R}$
d. h est convexe sur $[0;+\infty[$

CORRECTION

1. $\boxed{\textbf{Réponse : d}}$ $f'(x)=(-2x-1)e^{-x}$

Justification non demandée

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

$(2x+3)'=2 \qquad (e^{-x})'=-e^{-x}$

On dérive un produit

$f'(x)=2e^{-x}+(2x+3)(-e^{-x})=2e^{-x}+(-2x-3)e^{-x}=(-2x-1)e^{-x}$

2. $\boxed{\textbf{Réponse : b}}$ $I=e^2+2$

Justification non demandée

$I=\int_0^1 (2e^{2x}+3); dx$

$u(x)=2x \qquad u'(x)=2$

$f(x)=2e^{2x} \qquad F(x)=e^{2x}$

F est une primitive de f sur $\mathbb{R}$

$g(x)=2e^{2x}+3 \qquad G(x)=e^{2x}+3x$

G est une primitive de g sur $\mathbb{R}$.

$I=\int_0^1 g(x)\,dx = G(1)-G(0)= e^{2\times1}+3\times1-e^{2\times0}-3\times0=e^2+3-1=e^2+2$

3. $\boxed{\textbf{Réponse : c}}$ $C(1;13)$

Justification non demandée

$g(x)=5e^{x}+3 \qquad g(0)=8$

$g'(x)=5e^{x} \qquad g'(0)=5\times1=5$

équation de la tangente à $\mathscr{C}_g$ au point $E(0;8)$

$y-8=5(x-0)$ soit $y=5x+8$

Si x=1 alors y=13

donc le point C(1;13) appartient à la tangente au point E d'abscisse 0.

4. $\boxed{\textbf{Réponse : d}}$ h est convexe sur $[0;+\infty[$

Justification non demandée

$h(x)=x^3-6x+3$

$h'(x)=3x^2-6$

$h''(x)=6x$

x	$-\infty$		0		$+\infty$
h''(x)		$-$	0	$+$	

donc h est convexe sur $[0;+\infty[$