

Veillez à bien noircir les cases. Chaque question a une seule bonne réponse. Chaque question rapporte 2 points si la réponse est correcte, -1 point si la réponse est incorrecte, 0 point si absence de réponse. On pourra enlever des points si les cases sont mal noircies.

Codez votre numéro d'étudiant ci-contre → et écrivez votre nom et prénom ci-dessous:

Nom et prénom :
.....

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

Attention à ne pas vous tromper, toute erreur invalide la copie !

Question 1 Soit $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}_+^*$ la fonction bijective définie par $x \mapsto 2 \exp(x + 1)$. Pour $y \in \mathbf{R}_+^*$, que vaut $f^{-1}(y)$?

- $\ln(2y) + 1$ $\ln(2y) - 1$ $2 \ln(y - 1)$ $\ln(y) - \ln(2) - 1$

Question 2 Soit f la fonction $x \mapsto 2^x$. Que vaut $f'(1)$?

- 2 $2 \ln(2)$ 4 $\exp(2)$

Question 3 Soient les fonctions de \mathbf{R} dans \mathbf{R} définies par $f : x \mapsto 2x$ et $g : x \mapsto \cos(x)$. Quelle est la fonction $f \circ g$?

- $x \mapsto 2x \cos(2x)$ $x \mapsto \cos(2x)$ $x \mapsto 2 \cos(x)$ $x \mapsto 2x \cos(x)$

Question 4 Laquelle de ces inégalités est vraie pour tous les nombres réels a et b ?

- $|a - b| \geq |a + b|$ $|a - b| \geq ||a| - |b||$ $|a + b| \leq ||a| - |b||$ $|a - b| \leq ||a| - |b||$

Question 5 Quelle est la valeur de $\operatorname{ch}(3 \ln 2) + \operatorname{sh}(3 \ln 2)$?

- 1/8 6 1/6 8

Question 6 Soit $f :]0, +\infty[\rightarrow \mathbf{R}$ la fonction $x \mapsto \sqrt{x} \ln(x)$. Que vaut $f'(x)$?

- $x \mapsto \frac{\sqrt{x}}{x} - \frac{\ln(x)}{2\sqrt{x}}$ $\frac{1}{\sqrt{x}} \left(1 + \frac{\ln(x)}{2}\right)$ $x \mapsto \frac{1}{2x\sqrt{x}}$ $x \mapsto \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{x}$

Question 7 Soit a un réel. Alors $\cos(2a)$ est égal à

- $1 - 2 \sin^2(a)$ $\sqrt{1 - 2 \sin(2a)}$ $2 \sin(a) \cos(a)$ $2 \cos^2(a) + 1$

Question 8 Quelle est la valeur de $\arccos(-1/2)$?

- $-\pi/6$ $-\pi/3$ $5\pi/6$ $2\pi/3$

Question 9 Soit f la fonction $x \mapsto \cos(x) + \operatorname{sh}(x)$. Que vaut la dérivée troisième $f'''(x)$?

- $\sin(x) + \operatorname{ch}(x)$ $\sin(x) - \operatorname{ch}(x)$ $-\sin(x) + \operatorname{ch}(x)$ $-\sin(x) - \operatorname{ch}(x)$

Question 10 Que vaut $\tan(5\pi/4)$?

- 0 1 $\sqrt{3}$ -1