

Veillez à bien noircir les cases.

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

Nom et prénom :
.....

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

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

QCM 1 - Analyse 1 - Lundi 6 novembre 2023

1 Les réels : Vrai ou Faux

Pour les questions 1 à 8, l'affirmation est-elle vraie ou fausse? L'absence de réponse vaut 0, une bonne réponse +2 et une mauvaise -2.

Question 1 Pour tout réel x , $x \neq 0 \iff |x| > 0$.

Faux Vrai

Question 2 Pour tout réel x , $|x| > 1 \iff x > 1$.

Vrai Faux

Question 3 Pour tout réel x , $\sqrt{x^2} = |x|$.

Vrai Faux

Question 4 Pour tout réel x , $x + |x| = 0 \iff |x| \leq 0$.

Vrai Faux

Question 5 Pour tout intervalle I de \mathbb{R} , si $x \notin I$ and $y \in I$ alors il existe $c \notin I$ tel que $x < c < y$.

Faux Vrai

On définit la fonction g sur \mathbb{R} par $g(x) = E(10x)$.

Question 6 Pour tous réels x et y , si $g(x) = g(y)$ alors $|x - y| < \frac{1}{10}$.

Vrai Faux

Question 7 Pour tous réels x et y , si $|x - y| < \frac{1}{10}$ alors $g(x) = g(y)$.

Faux Vrai

Question 8 Cochez l'affirmation exacte, pour tous réels x et y :

$\max(x, y) = \frac{1}{2}(x + y - |x| - |y|)$

$\max(x, y) = \frac{1}{2}(|x + y| + |x - y|)$

$\max(x, y) = \frac{1}{2}(x + y - |x + y|)$

$\max(x, y) = \frac{1}{2}(x + y + |x - y|)$

2 Trigonométrie

Question 9 Quelles sont les deux affirmations exactes ?

- La dérivée de $f(x) = \arcsin(1 - 2x^2)$ est $f'(x) = \frac{-2x}{|x|\sqrt{1-x^2}}$.
- La dérivée de $g(x) = \arccos(x^2 - 1)$ est $g'(x) = \frac{-2x}{|x|\sqrt{2-x^2}}$.
- La dérivée de $f(x) = \arcsin(1 - 2x^2)$ est $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-2x^2}}$.
- La dérivée de $g(x) = \arccos(x^2 - 1)$ est $g'(x) = \frac{2x}{\sqrt{x^2-1}}$.

Question 10 Soit $f(x) = \tan(1 + x^2)$. Quelles sont les deux affirmations exactes ?

- La dérivée de f est $f'(x) = \frac{\cos^2(1+x^2) - \sin^2(1+x^2)}{\cos(1+x^2)}$.
- La dérivée de f est $f'(x) = 2x - 2x \tan^2(1 + x^2)$.
- La dérivée de f est $f'(x) = 2x \frac{\cos^2(-x^2-1) + \sin^2(1+x^2)}{\cos^2(1+x^2)}$.
- La dérivée de f est $f'(x) = 2x + 2x \tan^2(1 + x^2)$.

3 Fonctions

Question 11 La réciproque de la fonction $h(t) = \frac{\ln(t+1)}{6}$, avec $t \geq -1$, est la fonction $u \mapsto h^{-1}(u)$ suivante

- $e^{6u} - 1$ $6 \ln\left(\frac{1}{u} + 1\right)$ $\frac{e^{u+1}}{6}$ $\frac{6}{\ln(u+1)}$

4 Equations

Question 12 Cochez la ou les bonnes réponses. L'équation $4^x - 3^x = 3^{x+1} - 2^{2x+1}$

- est définie sur \mathbb{R} admet $x = 1$ comme unique solution
- admet 2 solutions distinctes n'admet pas de solution

Question 13 Cochez la ou les bonnes réponses. L'équation $\ln(x^2 - 1) = \ln(x - 1) + \ln 3$

- admet $x = 2$ comme solution est définie sur $]1; +\infty[$.
- n'admet pas de solution admet une unique solution
- admet $x = 1$ comme solution
- admet $x = e^2$ comme solution est définie sur $] - \infty; -1[\cup]1; +\infty[$.

5 Suites

Question 14 Cochez la ou les bonnes réponses. Pour $n \in \mathbb{N}^*$, on pose $U_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$.

- La suite $(U_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ tend vers 1. La suite $(U_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ tend vers e .
- La suite $(U_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ ne converge pas. La suite $(U_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ tend vers $+\infty$.

Question 15 Cochez la ou les bonnes réponses. Pour $n \in \mathbb{N}^*$, on pose $V_n = \sqrt[n]{3 + \cos(n)}$.

- La suite $(V_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ est bornée. La suite $(V_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ tend vers 1.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.