

remarques : Pour résoudre ce QCM vous n'avez le droit à aucun documents. Certaines questions peuvent admettre plusieurs bonnes réponses. **Prénom / Nom :**

Question 1 : Quelle est la définition d'une fonction f dérivable en x

- $f'(x) = \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{f(x+\epsilon) - f(x)}{\epsilon}$
- $f'(x) = \lim_{\delta \rightarrow 0} \frac{f(x-\delta) - f(x)}{\delta}$
- $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$
- $f'(x) = \lim_{a \rightarrow 0} \frac{f(a+x) - f(a)}{a}$

Question 2 : On rappelle la formule de la continuité : $\forall \epsilon > 0, \exists \delta > 0, \text{t.q. } \forall y \in]x - \delta; x + \delta[\Rightarrow f(y) \in]f(x) - \epsilon; f(x) + \epsilon[$. Pour prouver que $f : x \mapsto 7x$ est continue, il suffit de

- prendre $\delta = \epsilon/7$
- prendre $\delta = \epsilon \times 7$
- prendre $\delta = \epsilon$
- prendre $\delta = 0$

Question 3 : Soit la fonction valeur absolue $x \mapsto |x|$ avec $|x| = x$ si $x \geq 0$ et $|x| = -x$ sinon. Cette fonction est

- continue
- croissante
- dérivable partout
- dérivable en $x = 1$

Question 4 : lesquelles de ces assertions sont correctes ?

- toute fonction croissante est de dérivée positive
- toute fonction continue est dérivable
- toute fonction est continue ou dérivable
- "toute fonction dérivable est continue" et "toute fonction non-continue est non-dérivable" sont des affirmations équivalentes

Question 5 : lesquelles de ces assertions sont correctes ?

- une fonction scalaire est un élément de \mathbb{R}
- une fonction continue est un élément de \mathbb{R}
- une fonction scalaire est un élément de $\mathbb{R}^{\mathbb{R}}$
- une paire de nombres entiers en un élément de \mathbb{N}^2
- un scalaire est un nombre
- une paire de nombre entiers en un élément de $2^{\mathbb{N}}$