

Dérivabilité

Nom :

Prénom :

1. Soient I un intervalle ou une réunion d'intervalles de $\mathbb{R}$ et $a \in I$.

Montrer que la composée d'une fonction dérivable f en a et d'une fonction dérivable g en $f(a)$ est une fonction dérivable en a et donner son nombre dérivé en a .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Déterminer $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\ln(1+x)}$.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Retrouver la fonction dérivée de la fonction $f : x \mapsto \cos(x)$ et préciser son domaine de dérivabilité.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Étudier la dérivabilité de la fonction $g : x \mapsto |x|^3$ sur son ensemble de définition.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Exceptionnellement sans préciser le domaine de dérivabilité, donner la dérivée factorisée et simplifiée des fonctions suivantes :

(a) $\varphi : x \mapsto \frac{\cos(x)}{\sin(x) - \cos(x)}.$

(b) $\psi : x \mapsto x^{\sqrt{x}}.$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dérivabilité

Nom :

Prénom :

1. Soient I un intervalle ou une réunion d'intervalles de $\mathbb{R}$ et $a \in I$.

Montrer que la composée d'une fonction dérivable f en a et d'une fonction dérivable g en $f(a)$ est une fonction dérivable en a et donner son nombre dérivé en a .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Déterminer $\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x < 1}} \frac{\arccos(x)}{\sqrt{1-x^2}}$.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Retrouver la fonction dérivée de la fonction $f : x \mapsto \exp(x)$ et préciser son domaine de dérivabilité.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Étudier la dérivabilité de la fonction $g : x \mapsto |\sin(x)|$ sur son ensemble de définition.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Exceptionnellement sans préciser le domaine de dérivabilité, donner la dérivée simplifiée et factorisée des fonctions suivantes :

(a) $\varphi : x \mapsto \ln \left(\cos \left(\frac{1}{x} \right) \right).$

(b) $\psi : x \mapsto x^{x^2}.$

.....

.....

.....

.....

.....

.....