
QCM (maison) pour le 08 octobre 2025
Important :

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter aucune, une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres questions ont une unique bonne réponse.

Ce QCM est en principe modifiable à l'écran et vous devez cocher les cases manuellement. En cas d'erreur, vous pouvez les cocher ou décocher autant de fois que nécessaire.

Corrigé

Un corrigé sera disponible sur [http ://utbmjb.ches-alice.fr/Polytech/index.html](http://utbmjb.ches-alice.fr/Polytech/index.html)

HAUNIME Anne

Chapitre 1, section 1.2

Question 1 Si f est une fonction définie en x_0 , elle est nécessairement continue en x_0 .

C'est faux

C'est vrai

Question 2 ♣ La fonction $x \mapsto \sin(x)/x$ est continue sur $\mathbb{R}$.

C'est vrai si on la prolonge par continuité par la valeur 0 en zéro.

C'est vrai

C'est vrai si on la prolonge par continuité par la valeur 1 en zéro.

C'est faux

Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 3 La fonction signe est continue sur $\mathbb{R}$.

C'est vrai

C'est faux

Chapitre 1, section 1.3

Question 4 Si une fonction est dérivable en a , on a alors

$$f(b) = f(a) + (b - a)f'(a) + o(b - a).$$

C'est vrai

C'est faux

Question 5 ♣ Pour $\alpha \in]0, 1[$, la fonction $f : x \mapsto x^\alpha$ est dérivable sur

 $\mathbb{R}_+^*$ $\mathbb{R}$ $\mathbb{R}_+$

Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 6 ♣ Soit $a \in \mathbb{R}_+^*$. Soit une fonction est continue et positive sur $[0, a]$, nulle en 0 et en a , non identiquement nulle sur $]0, a[$.

Alors

elle admet un maximum positif sur $[0, a]$.

elle admet un maximum positif sur $[0, a]$, atteint en un unique point.

elle admet un maximum strictement positif sur $[0, a]$.

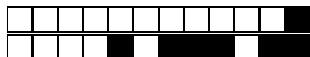
elle admet un maximum strictement positif sur $[0, a]$, atteint en un unique point.

elle admet un maximum positif sur $]0, a[$.

elle admet un maximum positif sur $]0, a[$, atteint en un unique point.

elle admet un maximum strictement positif sur $]0, a[$.

Aucune de ces réponses n'est correcte.



Question 7 Un étudiant zélé tient le raisonnement suivant : "On considère f une fonction dérivable en a . D'après l'équation (1.17a) du cours, on a

$$f(b) = f(a) + (b-a)f'(a) + (b-a)\varepsilon(b) = f(a) + (b-a)f'(a) + \eta(b)$$

où $\eta(b) = (b-a)\varepsilon(b)$ qui tend vers 0 si b tend vers a d'après l'équation (1.17b), du cours. Ainsi, on peut dire que f est dérivable en b ssi

$$f(b) = f(a) + (b-a)f'(a) + \eta(b), \quad (1a)$$

$$\text{avec } \lim_{b \rightarrow a} \eta(b) = 0, \quad (1b)$$

ce qui se substitue à l'équation (1.17) du cours." Ce raisonnement est correct.

non.

oui.

Chapitre 1, section 1.4

Question 8 Une fonction qui admet un développement limité à l'ordre 5 en un point x_0

admet un développement limité à l'ordre 6

admet un développement limité à l'ordre 3

en ce point.

Question 9 La fonction $f : x \mapsto (\ln(1+x))^2$ admet à l'ordre 4, en zéro le développement limité suivant

$$x^2 - x^3 + o(x^3) \quad (1)$$

$$\frac{1}{x^2} - x^3 + \frac{11}{12}x^4 + o(x^4) \quad (2)$$

$$1 + x^2 - x^3 + \frac{11}{12}x^4 + o(x^4) \quad (3)$$

$$x^2 - x^3 + \frac{11}{12}x^4 + o(x^4) \quad (4)$$

Question 10 La fonction $f : x \mapsto \exp(\sin x)$ admet à l'ordre 3, en zéro le développement limité suivant

$$1 + x + o(x) \quad (1)$$

$$1 + \frac{1}{x}x + \frac{1}{2}x^2 + o(x^3) \quad (2)$$

$$2 + x + \frac{1}{2}x^2 + o(x^3) \quad (3)$$

$$1 + x + \frac{1}{2}x^2 + o(x^3) \quad (4)$$

Question 11 La fonction $f : x \mapsto \sin^6 x$ admet à l'ordre 6, en zéro le développement limité suivant

$$x^5 + o(x^6) \quad (1)$$

$$x^6 + o(x^6) \quad (2)$$