



QCM 1

Consignes.

- Documents, calculatrices et téléphones portables interdits.
- Durée : 30 minutes.
- Chaque question admet une et une seule bonne réponse.
- Barème (indicatif) : pour chaque question, 1 point si réponse juste, 0 point si absence de réponse, $-0,5$ point si réponse fausse ou incohérente.
- Chaque copie sera numérisée puis corrigée automatiquement. Pour assurer une bonne reconnaissance par l'ordinateur des cases cochées, il faut respecter les règles suivantes. Tout non-respect de ces règles nécessitant une intervention manuelle entraînera une retenue de 2 points sur la copie.

Les cases comportant les bonnes réponses doivent être noircies (au moins 70%) en utilisant un stylo à bille noir ou un feutre noir à fort pouvoir couvrant. Ne pas utiliser de stylo-plume ou de crayon qui ne seront pas reconnus par l'ordinateur.

Toute rature est susceptible d'empêcher la lecture informatique de votre copie. Si vous faites une rature et souhaitez conserver le même sujet, utilisez un correcteur blanc pour effacer la case noircie par erreur.
- Codez ci-contre le numéro qui vous a été attribué en fonction de votre place dans l'ordre alphabétique.
- Inscrivez ci-dessous vos nom et prénom.

- 0 0
 1 1
 2 2
 3 3
 4 4
 5 5
 6 6
 7 7
 8 8
 9 9

Nom et prénom :

Question 1 Calculer $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \left(\frac{\sin(x) - \frac{\sqrt{3}}{2}}{x - \frac{\pi}{3}} \right)$.

- 0 $\frac{1}{2}$ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 1

Question 2 Parmi les fonctions suivantes, laquelle est la dérivée de $x \mapsto x^7 e^x$?

- $7x^6 e^x$ $e^x(x^7 + 7x^6)$ $e^{7x} x^6$ $7x^7 e^x + x^6 e^x$

Question 3 Parmi les fonctions suivantes, laquelle est la dérivée de $x \mapsto \sin(x) + \cos(x)$?

- $\tan(x)$ $\sin(x) - \cos(x)$ $\cos(x) - \sin(x)$ $\cos(x) + \sin(x)$

Question 4 Quel est le domaine de définition de la fonction $x \mapsto \arcsin(x)$?

- $[-1, 1]$ \mathbb{R} $[0, \pi]$ $[-\pi, \pi]$ $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$

CORRECTION

Question 5 Soit la fonction f définie par $f(x) = \tan\left(\frac{x}{2}\right)$. Trouvez l'expression de $f'(x)$?

$\frac{x}{2} + \frac{1}{2} \tan^2\left(\frac{x}{2}\right)$
 $1 + \tan^2\left(\frac{x}{2}\right)$
 $\frac{1}{2 \cos^2\left(\frac{x}{2}\right)}$
 $\frac{1}{\cos^2\left(\frac{x}{2}\right)}$

Question 6 Parmi les fonctions suivantes, laquelle est la dérivée de $x \mapsto 4 \sin(x^3)$?

$12x^2 \cos(x^3)$
 $12x^2 \sin(x^2)$
 $4x^2 \cos(x^3)$
 $12x^3 \sin(x^3)$

Question 7 Parmi les fonctions suivantes, laquelle est la dérivée de $x \mapsto \frac{\sin(x)}{e^x}$?

$\frac{\cos(x) + \sin(x)}{(e^x)^2}$
 $\frac{\cos(x) - \sin(x)}{(e^x)^2}$
 $\frac{\cos(x) + \sin(x)}{e^x}$
 $\frac{\cos(x) - \sin(x)}{e^x}$

Question 8 Soit la fonction f définie par $f(x) = \sin(\sin(x))$. Trouvez l'expression de $f'(x)$?

$-\sin(x) \cos(\cos(x))$
 $\sin(x) \sin(\cos(x))$
 $-\cos(x) \sin(\sin(x))$
 $\cos(x) \cos(\sin(x))$

Question 9 Parmi les fonctions suivantes, laquelle est la dérivée de $x \mapsto \sqrt{x}$?

$2\sqrt{x}$
 $\frac{1}{\sqrt{x}}$
 $\frac{1}{2}x^{\frac{1}{2}}$
 $\frac{1}{2\sqrt{x}}$

Question 10 Parmi les fonctions suivantes, laquelle est la dérivée de $x \mapsto x^2 \cos(x)$?

$2 \cos(x) - x^2 \sin(x)$
 $2x \cos(x) + x^2 \sin(x)$
 $2x \cos(x) - x^2 \sin(x)$
 $2x \sin(x) + x^2 \cos(x)$
