


## QCM de Mathématiques S


Question 1 

Points: 1

$$\sin x - \sin y =$$

Veillez choisir une réponse.

- a.  $2\sin((x-y)/2)\cos((x+y)/2)$
- b.  $\sin x \sin y + \cos x \cos y$
- c.  $\sin(x-y)$

Question 2 


Points: 1

On considère la suite  $(u_n)$  définie pour tout entier naturel  $n$  non nul par :

$$u_n = n^2 \sin \frac{1}{n^2}.$$

Veillez choisir une réponse.

- a. cette suite n'a pas de limite
- b. Tous les termes de cette suite sont positifs
- c. cette suite est convergente

Question 3 

Points: 1

Soit  $f$  la fonction définie sur l'ensemble des réels  $\mathbb{R}$  par:  $f(x) = x \sin \frac{1}{x}$  si  $x$  est non nul et  $f(0) = 0$ .

Veillez choisir une réponse.

- a.  $f$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$
- b.  $f$  est continue sur  $\mathbb{R}$  mais n'est pas dérivable en 0
- c.  $f$  n'est pas continue en 0

Question 4 

Points: 1

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\ln(1+2x+x^2) / x) = \dots$$

Veillez choisir une réponse.

- a.  $-\infty$
- b.  $+\infty$
- c. 2


Question 5 

Points: 1

L'ensemble des points  $M$  d'affixe  $z$  telle que  $|z + 5 - i| = |\bar{z} - 4i|$  est:

Veillez choisir une réponse.

- a. la médiatrice du segment [AB] où A a pour affixe  $4i$  et B a pour affixe  $-5+i$
- b. la médiatrice du segment [AB] où A a pour affixe  $-4i$  et B a pour affixe  $-5+i$
- c. la médiatrice du segment [AB] où A a pour affixe  $-4i$  et B a pour affixe  $5-i$

Question 6 

Points: 1

Un lecteur d'une bibliothèque est passionné de romans policiers et de biographies. Cette bibliothèque lui propose 150 romans policiers et 50 biographies.


60% des auteurs de romans policiers sont étrangers et un auteur étranger sur sept a écrit une biographie.

Le lecteur choisit au hasard un livre parmi les 200 ouvrages de la bibliothèque.

La probabilité que le lecteur ait choisi un roman policier sachant que l'écrivain est français est égale à

Veillez choisir une réponse.

- a.  $\frac{12}{19}$
- b. 0,3
- c.  $\frac{4}{150}$

Question 7 

Points: 1

Soit la fonction  $f$  définie pour tout réel  $x$  par  $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 3}$ . On note  $C$  sa courbe représentative dans un repère orthogonal du plan.

Veillez choisir une réponse.

- a. La droite d'équation  $y = -x - 1$  est asymptote à  $C$ .
- b. La droite d'équation  $y = x$  est asymptote à  $C$
- c.  $C$  ne possède pas d'asymptote.

Question 8 

Points: 1

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \cos(2x) dx =$$

Veillez choisir une réponse.


- a.  $\frac{\pi}{8} - \frac{1}{4}$
- b. 0
- c.  $\frac{\pi}{8} + \frac{1}{4}$

Question 9 

Points: 1

Soit  $(u_n)$  une suite monotone et minorée. Alors  
Veuillez choisir une réponse.


- a. la suite  $(u_n)$  est convergente
- b. la suite  $(u_n)$  possède une limite finie ou infinie
- c. on ne peut pas savoir si la suite possède une limite

Question 10 

Points: 1

Une suite  $u$  est définie par  $u_0 = 1,5$  et pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_{n+1} = 4u_n - 6$ . Alors :  
Veuillez choisir une réponse.

- a. la suite  $u$  est bornée
- b. la suite  $u$  converge vers 2
- c. La suite  $w$  définie pour tout entier  $n$  par  $w_n = \ln(2-u_n)$  est arithmétique

Question 11 

Points: 1

$f$  est la fonction définie sur  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = x^3 \ln^2(x)$ . Le nombre dérivé de  $f$  en  $e$  est égal à :  
Veuillez choisir une réponse.


- a.  $5e^2$
- b.  $6e^2$
- c. 0

Question 12 

Points: 1

Le nombre  $(1 - i)^{2009}$  est égal à :  
Veuillez choisir une réponse.

- a.  $(1 - i)$
- b. 1
- c.  $16^{251}(1 - i)$

Question 13 

Points: 1

On considère la suite  $(u_n)$  définie pour tout entier  $n$  par:

$$u_n = \int_0^1 (1-t)^n e^t dt$$

Veuillez choisir une réponse.

- a. pour tout entier  $n$ , on a la relation:  $u_{n+1} = (n+1)u_n - n$
- b. pour tout entier  $n$ , on a la relation:  $u_{n+1} = (n+1)u_n - 1$
- c. pour tout entier  $n$ , on a la relation:  $u_{n+1} = u_n - 1$

Question 14 🚩

Points: 1

$\lim_{x \rightarrow 0} (\ln(2x+1) / \sin x) = \dots$

Veillez choisir une réponse.

- a.  $+\infty$
- b.  $-\infty$
- c. 2

Question 15 🚩

Points: 1

Soit  $n$  un entier naturel. Le nombre  $(1 + i\sqrt{3})^n$  est réel si et seulement si  $n$  s'écrit sous la forme

Veillez choisir une réponse.

- a.  $n=6k$ , avec  $k$  entier naturel
- b.  $n=0$  ou  $n=3$
- c.  $n=3k$  avec  $k$  entier naturel

Question 16 🚩

Points: 1

L'ensemble des points  $M$  d'affixe  $z$  telle que  $z = 6 + 3e^{i\theta}$ , avec  $\theta \in ]0 ; 2\pi [$  est

Veillez choisir une réponse.

- a. le cercle de centre le point A d'affixe 6 et de rayon 3 privé d'un point
- b. le cercle de centre le point A d'affixe 6 et de rayon 3
- c. un demi cercle de centre le point A d'affixe 6 et de rayon 3

Question 17 🚩

Points: 1

Huit nageurs dont un Français participent à la finale du 100 m nage libre.

Un podium est constitué d'un premier, d'un deuxième et d'un troisième.

Veillez choisir une réponse.

- a. Le nombre de podiums avec le nageur français est 126
- b. Le nombre de podiums sans le nageur français est 294
- c. Le nombre de podiums est 512


Question 18 🚩

Points: 1

Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = e^{\frac{2x+1}{x-3}}$ .

Veillez choisir une réponse.

- a.  $f'(x) = -7e^{\frac{2x+1}{x-3}}(x-3)^{-3}$
- b.  $f'(x) = 2e^{\frac{2x+1}{x-3}}(x-3)^{-2}$
- c.  $f'(x) = e^{\frac{2x+1}{x-3}}$


Question 19 

Points: 1

L'équation  $\sin(4x) - x = 0$  possède

Veillez choisir une réponse.

- a. 3 solutions réelles
- b. une infinité de solutions
- c. 1 solution réelle


Question 20 

Points: 1

$\ln(\sqrt{10+3}) + \ln(\sqrt{10-3}) =$

Veillez choisir une réponse.

- a.  $\ln 2 + \ln 10/2$
- b.  $\ln(2\sqrt{10})$
- c. 0

Question 21 

Points: 1

$$e \int_1^e \frac{\ln(x)}{\sqrt{x}} dx =$$

Veillez choisir une réponse.

- a.  $1 + \sqrt{e}$
- b.  $4 - 2\sqrt{e}$
- c.  $\frac{2}{\sqrt{e}} - 2$

Question 22 

Points: 1

Soit la fonction  $f$  définie par  $\frac{1}{\sqrt{e^x + 2e^{-x} - 3}}$ . Son ensemble de définition est :

Veillez choisir une réponse.

- a.  $]1;2[$
- b.  $\mathbb{R} - \{0; \ln 2\}$
- c.  $]0; \ln 2 [$

Question 23 🚩

Points: 1

Soit  $f$  une fonction dérivable sur son ensemble de définition  $D$  dont la dérivée est positive sur  $D$ .

Alors...

Veillez choisir une réponse.

- a.  $f$  ne possède pas de maximum sur  $D$
- b.  $f$  n'est pas décroissante sur  $D$
- c.  $f$  est croissante sur  $D$

Question 24 🚩

Points: 1

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^x =$$

Veillez choisir une réponse.

- a. 1
- b.  $+\infty$
- c.  $e^2$

Question 25 🚩

Points: 1

On considère l'équation suivante, notée (E) :  $3x^4 + 5x^2 - 2 = 0$ .

Veillez choisir une réponse.

- a. Cette équation possède 2 solutions réelles
  - b. Cette équation possède 4 solutions réelles
  - c. Cette équation n'a pas de solutions réelles
-