

J.B.E. N°2 – QCM

Terminales STI2D

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
<input checked="" type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input checked="" type="checkbox"/> 9

← Codez votre numéro d'étudiant ci-contre, et inscrivez votre nom et prénom ci-dessous.

NOM et Prénom LE BERRE Maud

Consignes

Répondez aux questions suivantes en cochant, pour chaque question, la bonne réponse.
Si vous vous trompez, effacez à l'aide de blanc couvrant la case cochée par erreur.
Dans ce cas, ne reconstituez pas la case effacée, cela pourrait être considéré comme une bonne réponse.

Barème

Chaque question admet une unique réponse.
Une bonne réponse est comptée **1 point**.
Une mauvaise réponse est comptée **-0,25 point**.
L'absence de réponse est comptée **0 point**.

Question 1 La dérivée de f définie sur $]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}[$ par $f(x) = \frac{\sin x}{\cos x}$ est :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> $\frac{\cos x}{\sin x}$ | <input type="checkbox"/> $-\frac{\cos x}{\sin x}$ |
| <input type="checkbox"/> $\frac{\cos^2 x - \sin x - \cos x}{\cos^2 x}$ | <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{1}{\cos^2 x}$ |

Question 2 Un nombre complexe d'argument $\frac{3\pi}{2}$ est

- imaginaire pur de partie imaginaire négative
- réel négatif
- réel positif
- imaginaire pur de partie imaginaire positive

Question 3 Soit $z = 2e^{i\frac{\pi}{3}}$, alors $-z$ a pour module et argument respectivement

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> -2 et $\frac{\pi}{3}$ | <input type="checkbox"/> 2 et $\frac{\pi}{3}$ | <input checked="" type="checkbox"/> 2 et $-\frac{2\pi}{3}$ |
| <input type="checkbox"/> -2 et $-\frac{\pi}{3}$ | <input type="checkbox"/> 2 et $-\frac{\pi}{3}$ | <input type="checkbox"/> -2 et $\frac{-2\pi}{3}$ |

Question 4 Le nombre complexe z de module $2\sqrt{3}$ et dont un argument est $\frac{2\pi}{3}$ a pour forme algébrique :

- $-\sqrt{3} + 3i$
 $3 - i\sqrt{3}$
 $-3 + i\sqrt{3}$
 $\sqrt{3} - 3i$



Question 5 La dérivée de la fonction $x \mapsto 2x + 1 - \frac{1}{x+2}$ sur $] -2; +\infty[$ est

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

$x \mapsto 2 + x - \ln(x+2)$

$x \mapsto 2 - 1$

$x \mapsto 2 - \ln(x+2)$

$x \mapsto 2 - \frac{1}{x}$

$x \mapsto 2 + \frac{1}{(x+2)^2}$

Question 6 La limite de $x \mapsto \left(1 - \frac{1}{x}\right)(x^2 - 2)$ en 0^+ est

2
 -2

$-\infty$
 une forme indéterminée

$+\infty$

Question 7 La limite de $\ln x$ en 0 par valeurs supérieures

 n'existe pas

 est $+\infty$
 est 0

 est $-\infty$

Question 8 La forme exponentielle du nombre complexe $z = -5 + 5i$ est :

$z = 5\sqrt{2}e^{-i\frac{\pi}{4}}$

$z = 5e^{i\frac{3\pi}{4}}$

$z = 5e^{-i\frac{\pi}{4}}$

$z = 5\sqrt{2}e^{i\frac{3\pi}{4}}$

Question 9 Une fonction f est connue par son tableau de variation :

x	$-\infty$	3	5	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	+
f	$-\infty$	$1+e$		1	$+\infty$	

Soit F une primitive de f sur \mathbf{R} . On peut affirmer que :

 F est croissante sur $] -\infty; 3[$
 F est croissante sur $] 3; 5[$
 F' est positive sur \mathbf{R}

Question 10 L'ensemble des solutions dans \mathbf{R} de $\ln(3-x) \leq 0$ est :

$[2; 3[$

$[2; +\infty[$

$[3; +\infty[$

Question 11 La limite en $+\infty$ de $\frac{e^x}{x}$ est d'après le cours

1

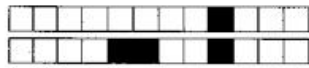
0

 Une forme indéterminée

$+\infty$

Question 12 Si $z_1 = 2\sqrt{2}e^{i\frac{3\pi}{4}}$ et $z_2 = \sqrt{2}e^{-i\frac{\pi}{3}}$, alors le produit $z_1 \times z_2$ est un nombre complexe :

 de module 4 et dont un argument est $\frac{2\pi}{7}$
 de module $2\sqrt{2}$ et dont un argument est $\frac{13\pi}{12}$
 de module $2\sqrt{2}$ et dont un argument est $\frac{5\pi}{12}$
 de module 4 et dont un argument est $\frac{5\pi}{12}$



Question 13 Le nombre θ tel que $\cos \theta = -\frac{1}{2}$ et $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ est égal à

$-\frac{5\pi}{6}$
 $-\frac{\pi}{3}$

$-\frac{2\pi}{3}$
 $-\frac{\pi}{6}$

$\frac{2\pi}{3}$
 $\frac{5\pi}{6}$

$\frac{\pi}{6}$
 $\frac{\pi}{3}$

Question 14 Dans le plan, la droite passant par les points $A(0; 2)$ et $B(1; 0)$ a pour coefficient directeur

-2 $-\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 2

Question 15 Pour tout $x \in \mathbf{R}$, $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$ est égal à

$\cos x$ $\sin x$ $-\cos x$ $-\sin x$

Question 16 Soit f définie par $f(x) = \frac{|x|}{x}$ sur \mathbf{R}^* . Alors

$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{sur } \mathbf{R}_-^* \\ -1 & \text{sur } \mathbf{R}_+^* \end{cases}$ $f(x) = -1$ sur \mathbf{R}^*
 $f(x) = \begin{cases} -1 & \text{sur } \mathbf{R}_-^* \\ 1 & \text{sur } \mathbf{R}_+^* \end{cases}$ $f(x) = 1$ sur \mathbf{R}^*

Question 17 La limite de $x \mapsto \frac{1}{1-2x}$ en $\frac{1}{2}$ par valeurs supérieures est

0^+ $+\infty$ $-\infty$
 2 0^-

Question 18 La valeur de $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \frac{\ln x}{x}$ est

est une forme indéterminée est $+\infty$
 est $-\infty$ est 0

Question 19 Une primitive de $x \mapsto \ln x$ sur $]0; +\infty[$ est

$x \mapsto x \ln x - x$ $x \mapsto \ln x$
 $x \mapsto \frac{1}{x}$ $x \mapsto x \ln x$
 $x \mapsto \frac{1}{2} (\ln x)^2$

Question 20 L'ensemble des solutions de l'équation $2 \ln x = \ln(2x + 3)$ est :

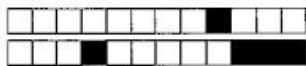
L'ensemble vide $\{3\}$ $\{-1; 3\}$

Question 21 La limite de $\frac{-2x^3 - 3}{x^2 + 1}$ en $-\infty$ est

$+\infty$ 2 $-\infty$ -3

Question 22 Les nombres dont l'inverse est égal à l'opposé sont

$-i$ et i Il n'y a que i Il n'y a que 0
 -1 et 1 Il n'y en a pas



Question 23 Pour tout $x \in \mathbf{R}$, $\sin(\pi + x)$ est égal à

- $\cos x$
 $\sin x$
 $-\cos x$
 $-\sin x$

Question 24 Une primitive de $x \mapsto \frac{1}{(x+2)^3}$ sur $]2; +\infty[$ est

- $x \mapsto \frac{-2}{(x+2)^2}$
 $x \mapsto -3 \frac{1}{(x+2)^4}$
 $x \mapsto \frac{3}{(x+2)^2}$
 $x \mapsto -\frac{1}{2(x+2)^2}$

Question 25 Soit $z = 2e^{i\frac{\pi}{3}}$, alors \bar{z} a pour module et argument respectivement

- 2 et $\frac{-2\pi}{3}$
 -2 et $\frac{\pi}{3}$
 -2 et $\frac{-\pi}{3}$
 2 et $\frac{-\pi}{3}$
 -2 et $\frac{-2\pi}{3}$
 2 et $\frac{\pi}{3}$

Question 26 La dérivée de $x \mapsto x \ln x$ est

- $x \mapsto 1 + \ln x$
 $x \mapsto \frac{1}{x}$
 $x \mapsto 1 - \ln x$

Question 27 Deux fonctions u et g sont connues par leurs tableaux de variation (tableaux ci-contre) :

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
u	4	2	-2	$+\infty$

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
g	$-\infty$	0	-1	$+\infty$

On a alors :

- $\lim_{x \rightarrow +\infty} g[u(x)] = +\infty$
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} g[u(x)] = -\infty$
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} g[u(x)] = 4$

Question 28 Quelle est la forme algébrique de $\frac{1}{i}$?

- $-\frac{1}{i}$
 $-i$
 $-\frac{1}{i}$
 -1
 Il n'y en a pas
 i

Question 29 La dérivée de $x \mapsto \cos(1 - 3x)$ sur \mathbf{R} est

- $x \mapsto \sin(1 - 3x)$
 $x \mapsto \frac{1}{3} \sin(1 - 3x)$
 $x \mapsto -\sin(-3)$
 $x \mapsto -3 \sin(1 - 3x)$
 $x \mapsto -\frac{1}{3} \sin(1 - 3x)$
 $x \mapsto 3 \sin(1 - 3x)$
 $x \mapsto -\sin(1 - 3x)$

Question 30 Pour a et b strictement positifs tels que $a > b$, $\ln(a^2 - b^2)$ est égal à :

- $4 \ln a \ln b$
 $\frac{\ln a}{\ln b}$
 $\ln(a+b) + \ln(a-b)$
 $2 \ln a - 2 \ln b$



Question 31 Si $\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x > 1}} f(x) = -\infty$, alors la courbe représentative de f admet

- une asymptote d'équation $y = 1$ en $-\infty$.
- une asymptote d'équation $y = 1$ en $+\infty$.
- aucune asymptote.
- une asymptote d'équation $x = 1$.

Question 32 La dérivée de $x \mapsto \frac{1}{x^n}$ vaut

- $x \mapsto \frac{-n}{x^{n+1}}$
- $x \mapsto \frac{-n}{x^{n-1}}$
- $x \mapsto \frac{-(n+1)}{x^n}$
- $x \mapsto \frac{n+1}{x^n}$
- $x \mapsto \frac{n}{x^{n+1}}$
- $x \mapsto \frac{n}{x^{n-1}}$

Question 33 Le tableau de signe de f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2 - e^x$ est

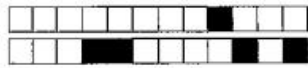
- | | | | |
|-----|-----------|-------|-----------|
| x | $-\infty$ | e^2 | $+\infty$ |
| f | $+$ | 0 | $-$ |
- | | | | |
|-----|-----------|-------|-----------|
| x | $-\infty$ | e^2 | $+\infty$ |
| f | $-$ | 0 | $+$ |
- | | | | |
|-----|-----------|---------|-----------|
| x | $-\infty$ | $\ln 2$ | $+\infty$ |
| f | $+$ | 0 | $-$ |
- | | | | |
|-----|-----------|---------|-----------|
| x | $-\infty$ | $\ln 2$ | $+\infty$ |
| f | $-$ | 0 | $+$ |

Question 34 Par définition, $\log x$ est égal à

- $\ln x$
- $\frac{\ln x}{\ln 10}$
- $\frac{\ln x}{10}$
- $10 \ln x$

Question 35 Soit g la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par $g(x) = 4x - 2 \ln x$. Dans un repère, une équation de la tangente à la courbe représentative de g au point d'abscisse 1 est :

- $y = 4x - 2$
- $y = 2x + 2$
- $y = 2x + 6$



Question 36 La dérivée de la fonction $x \mapsto \frac{1}{(x^2+1)^2}$ sur \mathbf{R} est

- $x \mapsto -\frac{4x}{(x^2+1)^3}$
- $x \mapsto \frac{1}{4x(x^2+1)}$
- $x \mapsto \frac{1}{4x}$

- $x \mapsto -\frac{2x}{(x^2+1)^3}$
- $x \mapsto -\frac{2x}{(x^2+1)}$
- $x \mapsto -\frac{1}{(x^2+1)^3}$

Question 37 La limite de $x \mapsto \frac{\ln x}{x}$ en $+\infty$ est

- 1
- $-\infty$
- $+\infty$
- 0

Question 38 Le tableau de signe de la fonction \ln est

x	0	$+\infty$
\ln	$-\infty$	$+\infty$

x	0	1	$+\infty$
\ln	-	0	+

x	$-\infty$	$+\infty$
\ln		+

x	0	e	$+\infty$
\ln	-	0	+

Question 39 Pour a et b strictement positifs, $\ln(ab) - \ln(a^2)$ est égal à

- $\frac{\ln a}{\ln b}$
- $\ln\left(\frac{a}{b}\right)$
- $\ln(b-a)$
- $\ln(a-b)$
- $\ln\left(\frac{b}{a}\right)$
- $\frac{\ln b}{\ln a}$

Question 40 Soit la fonction g définie sur $]0; +\infty[$ par $g(x) = \ln\left(\frac{2}{x}\right)$. La limite de g en $+\infty$ est égale à :

- 0
- $-\infty$
- $+\infty$
- 1