

Terminale S
Activité mentale n° 14

Sujet 1

|

Sujet 2

Question n° 1

Donner la limite de la suite (U_n) , et de la suite (V_n) définies par :

Pour tout $n \geq 1$,

$$U_n = \left(\frac{2}{n} - 3 \right) (\sqrt{n} - 6)$$

$$V_n = 3 \times \left(\frac{-2}{7} \right)^n$$

Pour tout $n \geq 1$,

$$U_n = (-n^2 + 4) \left(\frac{1}{n} + 1 \right)$$

$$V_n = 7 - 6^n$$

Question n° 2

Mettre sous forme algébrique le nombre complexe

$$z = \frac{1}{1 - 6i}$$

$$z = \frac{1}{5 - 4i}$$

Question n° 3

Résoudre dans \mathbb{C} l'équation

$$(z^2+7)(z+1+2i) = 0 \quad \Bigg| \quad (z^2+36)(z^2-4) = 0$$

Question 4

Donner l'ensemble de dérivabilité de la fonction f définie par $f(x) = \sqrt{2 - x}$.

Donner l'équation réduite de la tangente à la courbe de la fonction exponentielle au point d'abscisse 0.

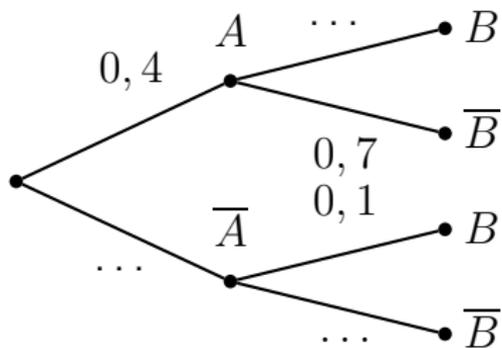
Question n° 5

Calculer et donner le résultat sous forme algébrique

$$(\sqrt{7} - i)^2$$

$$(4 + 3i)^2$$

Question n° 6



Calculer $P(A \cap B)$.
Poser le calcul de $P(\bar{B})$ (on ne demande pas le résultat).

Calculer $P(\bar{A} \cap B)$.
Poser le calcul de $P(B)$ (on ne demande pas le résultat).

Question 7

Compléter.

Soient A et B deux événements, avec

...

La probabilité de B sachant A est

$$P_A(B) = \dots$$

Compléter.

Soient A et B deux événements de probabilités non nulles.

A et B sont indépendants ssi

.....

Question n° 8

Calculer l'expression de la dérivée de chaque fonction.

$$f(x) = e^{x^2-1}$$

$$g(x) = \sqrt{2e^x + 5}$$

$$f(x) = e^{-6x+5}$$

$$g(x) = (3e^x + 1)^6$$

Question n° 9

Transformer l'expression afin d'obtenir la limite de la fonction en $+\infty$ sans forme indéterminée.

$$f(x) = \frac{e^{x^2}}{x}$$

$$f(x) = \frac{x}{e^{3x}}$$

Question n° 10

Traduire à l'aide des nombres complexes (à l'aide des affixes des points).

Le point $M(z)$
appartient au cercle
de centre $A(-4; 7)$
et de rayon 3 ssi ...

Les points A, M, B
sont tels que le
triangle AMB soit
isocèle en A .

Question n° 11

Soient $r > 0$ et $\theta \in \mathbb{R}$. On pose $z = re^{i\theta}$.

Donner la forme
exponentielle de \bar{z} .

Donner la forme
exponentielle de
 $(-z)$.

Question n° 12

Donner la forme algébrique du nombre complexe suivant :

$$z = e^{-i\frac{\pi}{6}}$$

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

Question n° 13

Donner l'expression de la dérivée de chaque fonction.

$$f(x) = \cos(2x)$$

$$g(x) = \frac{3}{x} + \ln(x)$$

$$f(x) = \sin(4x)$$

$$g(x) = \ln(2x + 7)$$

Question n° 14

Donner quatre règles de calcul de la fonction \ln .

Donner quatre règles de calcul de la fonction \exp .

Question n° 15

Donner l'ensemble de définition de la fonction f .

$$f(x) = \ln(5 - x)$$

$$x = \ln(12 - 4x)$$

Question n° 16

Donner une primitive F chaque fonction f .

$$f_1(x) = e^{-4x+1}$$

$$f_2(x) = 2x(x^2 - 1)^3$$

$$f_1(x) = \frac{2x}{x^2 + 5}$$

$$f_2(x) = x + e^{-x}$$

Question n° 17

X suit la loi exponentielle de paramètre $\lambda = \frac{1}{10}$.
La densité a pour expression $f(x) = \dots$
L'espérance de X est $E(X) = \dots$
 $P(X > 100) = \dots$

X suit la loi exponentielle de paramètre $\lambda = 200$.
La densité a pour expression $f(x) = \dots$
L'espérance de X est $E(X) = \dots$
 $P(X < 5) = \dots$

Question n° 18

Calculer l'intégrale (donner la valeur exacte).

$$I = \int_0^1 e^{2x} dx$$

$$I = \int_1^e \frac{1}{x} dx$$

Question n° 19

Calculer l'intégrale (donner la valeur exacte).

$$I = \int_1^4 \frac{2}{2x + 5} dx$$

$$I = \int_0^1 e^{6x} dx$$

Question 20

Compléter les expressions d'une primitive.

u est une fonction dérivable et strictement positive sur I . $n \geq 1$.

$f(x)$	$F(x)$	$f(x)$	$F(x)$
$x^2 + \frac{1}{x}$...	e^{-2x}	...
$u^n u'$...	$x^3 - \frac{1}{x}$...
u'	...	$\frac{u'}{u}$...
\sqrt{u}	...		