Réponses

Item 1 : (1 point)

Affirmation : Pour tous nombres complexes *z* et *z′*, si |z|=1et si |z+z′|=1, alors z′=0.

Soit z=1 et z'= –1+i on a |z|=1et |z + z′|=1

Items 2 et 3 : (2 points)

Soit le nombre complexe $z=-1+\mathrm{i}\sqrt{3}$

1. $|z|=\left|-1+\mathrm{i}\sqrt{3}\right|=\sqrt{1+3}=2$

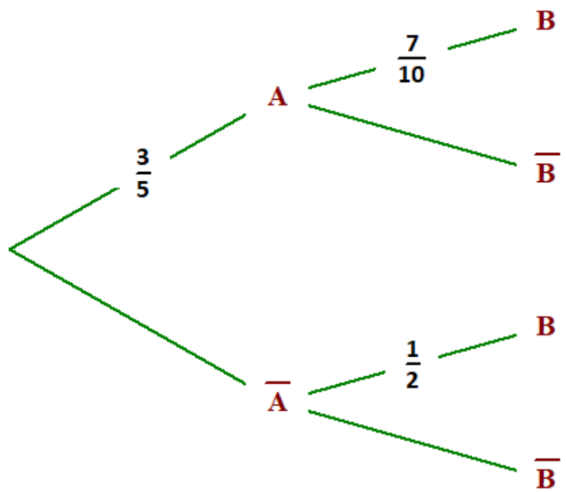
2. $z=-1+\mathrm{i}\sqrt{3}=2\left(\frac{-1}{2}+\mathrm{i}\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ **donc** $\arg(z)=\frac{-2\pi}{3}(2\pi)$

Items 4, 5 et 6 : (3 points)

1. $p\left(\bar{\mathrm{A}}\right)=\frac{2}{5}$

2. $p(\mathrm{B})=\frac{3}{5}\times\frac{7}{10}+\frac{2}{5}\times\frac{1}{2}=\frac{31}{50}$

3. $p(\mathrm{A}\cup\mathrm{B})=p(\mathrm{A})+p(\mathrm{B})-p(\mathrm{A}\cap\mathrm{B})=\frac{3}{5}+\frac{31}{50}-\frac{21}{50}=\frac{40}{50}=\frac{4}{5}.$



Item 7 : (1 point)

$u_{n+1}=5u_n-7$ et $u_0=4$.

```python
def suite(n):
    u=4
    for i in range(1,n+1):
        u=5*u-7
    return(u)
```

Items 8 et 9 : (2 points)

Soit la fonction $h(x)$ définie sur $]0\,;+\infty\,[$ par $h(x)=2\ln(x)-x+2$.

$$h'(x)=\frac{2}{x}-1=\frac{2-x}{x}$$

x	0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	$2ln2$	$\searrow$	$-\infty$

L'équation $h(x)=0$ admet deux solutions.

Item 10 : (1 point)

L'intervalle de fluctuation est I =[0,045 ; 0,075].

$$f=\frac{50}{1000}=0,05\in\left[0,045;0,075\right]$$

Au seuil de 95%, il accepte l'enquête interne.

Items 11 et 12 : (2 points) Prise d'initiative

Méthode 1 : $DB=\sqrt{2}$ et $BK=\frac{1}{2}$**. Le triangle KBD est rectangle en B. Donc** $KD=\sqrt{KB^2+BD^2}=\sqrt{\frac{1}{4}+2}=\frac{3}{2}=1,5.$

Méthode 2 :

Dans le repère (A,B,D,E) , on a D(0 ;1 ;0) et K(1,0 ; 0,5)

$$KD=\sqrt{1^2+1^2+\left(\frac{1}{2}\right)^2}=\sqrt{\frac{9}{4}}=\frac{3}{2}$$

Items 13 et 14 : (2 points)

1. $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{4x-x^2+3}{3+x}=\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{-x^2}{x}=\lim\limits_{x\to+\infty}-x=-\infty.$

2. $f(x)=3e^{2x}+6xe^{2x}=e^{2x}\left(3+6x\right)$

Items 15 et 16 : (2 points)

1. l'équation est définie sur]0 ; +∞ [

$\ln(2x+3)=2\ln(x)\Leftrightarrow\ln(2x+3)=\ln(x^2)$

$\Leftrightarrow 2x+3=x^2\Leftrightarrow x^2-2x-3=0.$ **.**

Donc $x=-1$ou $x=3$

La solution est 3.

2. L'équation $e^{x+5}=-7$ **n'a pas de solution Donc S=∅**

Exercice : (4 points)

On considère la suite (u_n) définie pour tout entier naturel *n* par $u_{n+1} = 3u_n^{\ 2} + u_n + 1$ **et** $u_0 = 0$.

1. a) $u_1 = 3u_0^{\ 2} + u_0 + 1 = 1$ $u_2 = 3u_1^{\ 2} + u_1 + 1 = 5$

b) $u_{n+1} - u_n = 3u_n^{\ 2} + 1 > 0$. **Donc la suite (u_n) est croissante.**

2. Pour une valeur n donné en argument, ce programme affiche pour les termes $u_0, u_1, ...\text{et}\, u_n$.

3.

```python
def suite(n):
    u=0
    for i in range(1,n+1):
        u=3*u*u+u+1
    return(u)
```

Ou

```python
def suite(n):
    u=0
    for i in range(1,n+1):
        u=3*u*u+u+1
    print(u)
```