19 Première Math DS4

1) • $\mathbb{N}^*$ signifie $\mathbb{N}$ privé de zéro. Donc le premier terme est $V_1$. Réponse B.
• 4 précède 5 donc le terme qui précède $V_5$ est $V_4$. Réponse D.

2) Partout où on voit $n$ dans $d_n = 8 - \frac{3}{n}$, on le remplace par $n+1$, ce qui donne $d_{n+1} = 8 - \frac{3}{n+1}$. Réponse C

3) $a_1 = 0{,}5\, a_0 - 8$ donc $a_1 = 0{,}5(-4) - 8$ $a_1 = -10$ Réponse B
$a_2 = 0{,}5\, a_1 - 8$ donc $a_2 = 0{,}5(-10) - 8$ $a_2 = -13$ Réponse C

4) La fonction Python renvoie pour $n=0$ la valeur $u=100$. Donc $u_0 = 100$.
De plus on voit que $u_{n+1} = \frac{10}{11} u_n$ donc $(u_n)$ est une suite géométrique de raison $\frac{10}{11}$. Donc $u_n = u_0 \times q^n$
$u_n = 100 \times \left(\frac{10}{11}\right)^n$ Réponses A et C

5) On peut modifier l'algorithme pour qu'il calcule le seuil $n_0$ qui est le plus petit entier $n$ tel que $u_n < 1$.

```
u=100
n=0
while u>=1:
    u=10/11*u
    n=n+1
return n
```

le programme affiche 49 Réponse B

6) La suite est géométrique. Son 1er terme est $u_0 = 100$. Réponse B

7) La suite est définie par une relation de récurrence du type $b_{n+1} = b_n + r$ avec $r = -11$
$(b_n)$ est donc une suite arithmétique de raison $-11$ Réponse B

8) La suite est définie par une relation de récurrence du type $d_{n+1} = q \times d_n$ avec $q = 1{,}5$
$(d_n)$ est donc une suite géométrique de raison 1,5 Réponse B

9) $u_n = u_0 + nr$ avec $u_0 = -7$
$r = 3$ Réponse B

10) $w_n = w_0 \times q^n$ avec $w_0 = 2$
$q = 5$ Réponse D

11) $S = 1+2+\dots+12$ est la somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique.

$S = \dfrac{(1+12)\times 12}{2}$ $\quad S = (1+12)\times 6 \quad S = 13\times 6 \quad S = 78$

Réponse <u>C</u>

12) $T = 1+2+2^2+\dots+2^{10}$

$T = 2^0+2^1+2^2+\dots+2^{10}$ est la somme de termes consécutifs d'une suite géométrique.

$T = 2^0 \times \dfrac{(1-2^{11})}{1-2} \quad T = \dfrac{1-2048}{-1} \quad T = 2047$ Réponse <u>D</u>

13) $\pi$ correspond à $180°$

$\frac{2\pi}{3}$ correspond à $\frac{2}{3}\times 180° = 120°$ Réponse <u>C</u>

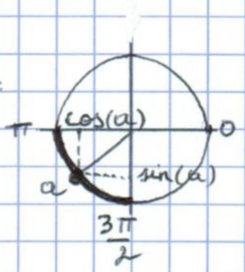
14) Le point A est associé à $\frac{\pi}{4} + k2\pi$ pour tout $k \in \mathbb{Z}$

| k | mesure | |
|---|---|---|
| -1 | $\pi/4 - 1\times 2\pi = -7\pi/4$ | Réponse <u>A</u> |
| 1 | $\pi/4 + 1\times 2\pi = 9\pi/4$ | Réponse <u>B</u> |
| 0 | $\pi/4 + 0 = \pi/4$ | Réponse <u>C</u> |
| 2 | $\pi/4 + 2\times 2\pi = 17\pi/4$ | Réponse <u>D</u> |

15) $\pi$ correspond à $180°$

$\frac{5\pi}{6}$ correspond à $\frac{5}{6}\times 180° = 150°$. Réponse <u>D</u>

16) L'arc correspondant à $[\pi ; \frac{3\pi}{2}]$ est :

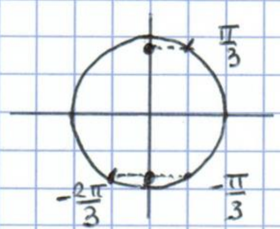



Réponse <u>B</u>

donc $\begin{cases} \cos(a) \leq 0 \\ \sin(a) \leq 0 \end{cases}$

17) $\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ C'est une valeur remarquable. Réponse <u>A</u>

18) $\frac{4\pi}{3} = -\frac{2\pi}{3} + 2\pi$ $\quad \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right) = \sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ <u>D</u>




Mais aussi : $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

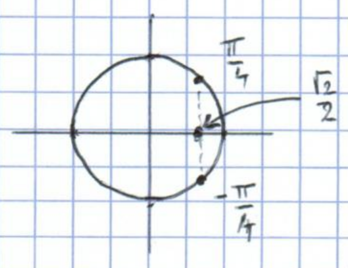
donc $-\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ <u>C</u>

et $\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ <u>A</u>

Réponses <u>A, C, D</u>

19) Pour tout $x \in \mathbb{R}$, on sait que $(\cos(x))^2 + (\sin(x))^2 = 1$ Réponse <u>B</u>

20)




$\cos(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ pour $x \in [-\pi ; \pi]$

$\iff x = -\frac{\pi}{4}$ ou $x = \frac{\pi}{4}$ Réponse <u>C</u>

(La présence du signe d'équivalence $\iff$ fait que les réponses A et B sont fausses)