

Spé Maths Première (M Mangeard)	 <b>Evaluation de mathématiques :</b> - Suites : Algorithmes/Programmes Python - Vecteurs	Jeudi 17 décembre 2020 
---------------------------------------	--	--

- Calculatrice INDISPENSABLE

Observations :

**NOTE : /20**

**Exercice 1 :**

On considère l'algorithme suivant :

```

N←25
U←-1
S←U
Pour I allant de 1 à N
  U←(1/2)*U - 5
  S←S + U
FinPour
Afficher S

```

- 1) Que fait cet algorithme ? Faire des phrases.
  
- 2) Traduire cet algorithme en PYTHON :

**Exercice 2 :**

- 1) On souhaite calculer le plus petit rang à partir duquel  $u_n > 50\,000$

sachant que :  $\begin{cases} u_{n+1} = 2u_n + 3 \\ u_0 = 1 \end{cases}$ , pour tout  $n \in \mathbb{N}$

- a) Compléter le programme suivant pour répondre à ce problème :

```

u=.....
n=0
while u.....:
    u=.....
    n=.....
print(...)

```

b) A l'aide de la calculatrice, déterminer cet entier : .....

2) Ecrire un programme similaire pour la suite  $(v_n)$  définie par : 
$$\begin{cases} v_{n+1} = \frac{1}{2}v_n \\ v_0 = 50 \end{cases}, \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}$$

afin de déterminer le plus petit entier naturel  $n$  à partir duquel :  $v_n < 0,01$

A la calculatrice, déterminer la valeur de cet entier .....

**Exercice 3 :**

Soient  $A(-1 ; 4)$ ,  $B(2 ; -5)$  et  $C(4 ; -11)$  dans un repère orthonormal du plan.

1) Calculer les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$

2) Calculer  $\det(\overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AC})$

3) Que peut-on dire des points A, B et C ? Justifier.

4) Calculer les coordonnées des points M et N, milieux respectifs des segments [AB] et [AC]

5) Calculer MN et BC. Comparer les deux valeurs obtenues.

6) On considère le point D tel que :  $\overrightarrow{DB} = 4\overrightarrow{DC}$ . Calculer les coordonnées du point D.

