

Nom :
Prénom :

CONTRÔLE N°1

STS1

Exercice 1 : (8 points)

1. Compléter le tableau ci-dessous :

Suite	Quatre premiers termes (calculs, à 10^{-3} près si nécessaire)	Sens de variation (conjecture)
$u_n = \frac{3n-1}{n+1}, n \geq 0$		
$v_0 = 1$ $v_{n+1} = 2v_n - 3, n \geq 0$		
$w_0 = 1$ $w_{n+1} = w_n + n, n \geq 0$		

2. On veut calculer la somme S des 30 premiers termes de la suite définie par $u_n = n^2 - 5n, n \in \mathbb{N}$.

2.1 Compléter la notation :

$$S = \sum_{n=\dots\dots}^{\dots\dots} u_n.$$

2.2 En utilisant votre calculatrice donner la valeur de S :

.....

.....

.....

Exercice 2 : (4 points)

Considérons les deux suites suivantes :

(u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_n = -1 + 2n$ et

(v_n) définie par $v_0 = 1$ et, pour tout entier naturel $n : v_{n+1} = -3v_n + 2$.

On donne ci-dessous un extrait d'une feuille de tableur.

	A	B	C
1	n	u_n	v_n
2	0		1
3	1		
4	2		

1. Donner une formule qui, entrée dans la cellule B2, permet par recopie vers le bas d'obtenir les termes de la suite (u_n)

2. Donner une formule qui, entrée dans la cellule C3, permet par recopie vers le bas d'obtenir les termes de la suite (v_n)

Exercice 3 : (8 points)

La valeur d'une automobile achetée neuve diminue de 15 % chaque année.

Matteo a acheté sa voiture 18 000€ le 20 avril 2019.

On note u_n la valeur de cette voiture n années après. Ainsi $u_0 = 18 000$.

1. Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Justifier et donner ses caractéristiques (premier terme et raison).

.....
.....
.....

2. En déduire l'expression de u_n en fonction de n .

.....
.....
.....

3. Matteo veut revendre sa voiture 4 ans après son achat. A quel prix peut-il espérer la revendre ?

.....
.....
.....

4. Déterminer par le calcul au bout de combien d'années la valeur de cette voiture devient inférieure à 1 500€.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Compléter l'algorithme ci-dessous afin qu'il détermine et renvoie le résultat de la question précédente.

```
u ← .....  
n ← 0  
Tant que u .....  
    u ← .....  
    n ← .....  
Fin Tant que  
affiche .....
```