|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Première Spé** | **Évaluation de mathématiques n°5****Suites (30 mn)** | **Mardi 5 déc 2023** |

NOM :…………………. Prénom :……………………….

**Exercice 1**

2 points

Soit $\left(u\_{n}\right)$ la suite définie pour tout $n>3 $ par $u\_{n}=\frac{n²+1}{3-n}$.

Calculer $u\_{4}$ et $u\_{10}$.

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

**Exercice 2**

4 points

Soit $\left(u\_{n}\right)$ la suite définie pour tout $n\in N$ par $u\_{n}=2n-1$.

Exprimer $u\_{n+1} $et $u\_{n}+1$ en fonction de $n$.

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

**Exercice 3**

6 points

On considère la suite $(u\_{n})$ définie par $u\_{0} = 3$ et, pour tout $n \in N$,

$$u\_{n+1}=\frac{u\_{n}+3}{u\_{n}-2}$$

1. Calculer, en détaillant, $u\_{1}$ et $u\_{2}$.

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

1. À l’aide de la calculatrice, compléter le tableau suivant.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$u\_{n}$$ | $$u\_{3}$$ | $$u\_{4}$$ | $$u\_{5}$$ | $$u\_{6}$$ | $$u\_{7}$$ | $$u\_{20}$$ | $$u\_{100}$$ |
| Valeur exacte |  |  |  |  |  |  |  |
| Valeur approchée à $10^{-3}$ |  |  |  |  |  |  |  |

1. Que peut-on constater concernant le comportement des termes de la suite pour des grandes valeurs de $n$ ?

…………………………………………………………………………………………………………………..

**Exercice 4**

4 points

Un matin, Mathéo décide de poser un récipient dans son jardin, contenant 200 g de noisettes.
Chaque après-midi, un écureuil vient manger la moitié du récipient, puis Mathéo remet 80 g de noisettes le soir.

On note $u\_{n}$ la quantité en grammes de noisettes dans le récipient le n-ième jour au matin.

1. Donner la valeur de $u\_{1}$ et $u\_{2}$.

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

1. Exprimer $u\_{n+1}$ en fonction de $u\_{n}$.

…………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………..

**Exercice 5**

4 points

On a représenté graphiquement une fonction $f$ et la droite $D $d’équation $y = x$.
Soit ($v\_{n}$) la suite définie par $v\_{0} = 0,5$ et $v\_{n+1} = f(v\_{n})$.

Construire sur le graphique, $v\_{1} , v\_{2} , v\_{3}$ et $v\_{4}$ puis en donner une valeur approchée.



Valeurs approchées : …………………………………………………………………………………………