

45 minutes	Evaluation 1 :	23/09/2020 - TSpé 4
------------	----------------	---------------------

Comme toujours, mais particulièrement dans ce chapitre, la rédaction est importante.

Si vous pensez bloquer, continuez à tenter, mais surtout, rendez-moi vos essais que vous jugez infructueux. Si ça se trouve, vous n'étiez pas loin du résultat ; et c'est en voyant ce que vous avez fait que je pourrai vous aider.

Exercice 1

Soit (u_n) la suite définie pour $n \geq 0$ par :
$$\begin{cases} u_0 &= 2 \\ u_{n+1} &= 3u_n - 5 \end{cases}$$

Montrer à l'aide d'un raisonnement par récurrence que : $\forall n \geq 0$, on a $u_n \leq 2$.

Exercice 2

Soit (v_n) la suite définie pour $n \geq 0$ par :
$$\begin{cases} v_0 &= 1 \\ v_{n+1} &= v_n + 2n + 3 \end{cases}$$

- Déterminer les 4 premiers termes de la suite
- Conjecturer une expression de v_n
- i* Si vous n'arrivez pas à conjecturer, appelez-moi pour pouvoir faire la suite
- Démontrer votre conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 3

À l'aide d'un raisonnement par récurrence, montrer que, $\forall n \geq 1$:

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$$

45 minutes	Evaluation 1 :	23/09/2020 - TSpé 4
------------	----------------	---------------------

Comme toujours, mais particulièrement dans ce chapitre, la rédaction est importante.

Si vous pensez bloquer, continuez à tenter, mais surtout, rendez-moi vos essais que vous jugez infructueux. Si ça se trouve, vous n'étiez pas loin du résultat ; et c'est en voyant ce que vous avez fait que je pourrai vous aider.

Exercice 1

Soit (u_n) la suite définie pour $n \geq 0$ par :
$$\begin{cases} u_0 &= 2 \\ u_{n+1} &= 3u_n - 5 \end{cases}$$

Montrer à l'aide d'un raisonnement par récurrence que : $\forall n \geq 0$, on a $u_n \leq 2$.

Exercice 2

Soit (v_n) la suite définie pour $n \geq 0$ par :
$$\begin{cases} v_0 &= 1 \\ v_{n+1} &= v_n + 2n + 3 \end{cases}$$

- Déterminer les 4 premiers termes de la suite
- Conjecturer une expression de v_n
- i* Si vous n'arrivez pas à conjecturer, appelez-moi pour pouvoir faire la suite
- Démontrer votre conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 3

À l'aide d'un raisonnement par récurrence, montrer que, $\forall n \geq 1$:

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$$