

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 5 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 96-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 3 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 75-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 7 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 92-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 5 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 82-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 7 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 45-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 7 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 46-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 9 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 73-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 4 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 38-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 2 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 43-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 4 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 87-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 9 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 39-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 3 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 92-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 3 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 75-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 5 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 77-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 5 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 57-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 4 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 88-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 2 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 42-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 9 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 43-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 9 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 66-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 9 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 67-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 3 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 29-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 3 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 28-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 9 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 24-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$

Nom et prénom :

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.
Pensez à rendre le sujet.

Exercice 1 ≈ 2 points

Pour les suites ci-dessous, déterminer u_4 .

$$1. \begin{cases} u_0 &= 3 \\ u_{n+1} &= 2u_n - 9 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} v_1 &= 6 \\ v_n &= 3n^2 - 4n + 7 \end{cases}$$

Exercice 2 $\approx 5,5$ points

Un établissement est touché par une grève. Tous les jours, 20% des grévistes abandonnent le mouvement, mais 5 nouvelles personnes rejoignent le mouvement de grève.

Le premier jour, il y avait 60 grévistes.

On note u_n le nombre de grévistes le n -ième jour : ainsi, $u_1 = 60$.

(même s'il s'agit de personnes, on utilisera des nombres à virgule!)

1. Justifier pourquoi $u_{n+1} = 0,8u_n + 5$.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 1$, on a : $25 \leq u_{n+1} \leq u_n$.

Que peut-on en déduire sur le sens de variations de la suite (u_n) ?

(i) *En cas de difficulté, vous pouvez juste montrer que $\forall n \geq 1$, on a $25 \leq u_n$*

3. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - 25$.

Montrer que (v_n) est géométrique et préciser son premier terme et sa raison.

4. Donner une expression de v_n , puis de u_n en fonction de n .

5. Combien y aura-t-il de grévistes le 37-ème jour de grève ? (Montrer le calcul, arrondir le résultat final à l'entier le plus proche).

Exercice 3 $\approx 1,5$ points

On considère la suite (w_n) définie pour $n \geq 1$ par
$$\begin{cases} w_1 &= 0 \\ w_{n+1} &= w_n + \frac{1}{n(n+1)} \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite. (on donnera les valeurs sous forme de fractions irréductibles)

2. Conjecturer une expression de w_n

3. Démontrer cette conjecture à l'aide d'un raisonnement par récurrence.

Exercice 4

(i) *Exercice « bonus », qui peut remplacer l'exercice précédent si vous bloquez, ou qui peut être fait en plus si j'arrive trop tard. Si vous rendez une correction, il faudra aussi corriger cet exercice, même si vous ne l'avez pas fait en évaluation !*

On considère la suite (t_n) définie pour $n \geq 0$ par
$$\begin{cases} t_0 &= 1 \\ t_{n+1} &= 2t_n + n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite.

2. Montrer par récurrence que $\forall n \geq 0$, on a : $t_n = 2^n - n$