

Suites

A. Rappels :

Exercice 3395

1. On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par :

$$u_0 = 1 ; u_1 = 1$$

$$u_{n+2} = u_{n+1} + u_n \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}$$

Déterminer la valeur des huit premiers termes de la suite u_n .

2. On considère la suite $(v_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ définie par :

$$v_1 = 2 ; v_{n+1} =$$

Déterminer les cinq premiers termes de la suite v_n .

Exercice 3396

Déterminer la valeur de chacune des sommes suivantes :

a. $\sum_{i=1}^7 i$

b. $\sum_{i=1}^8 i^2 - i$

c. $\sum_{i=1}^6 i$

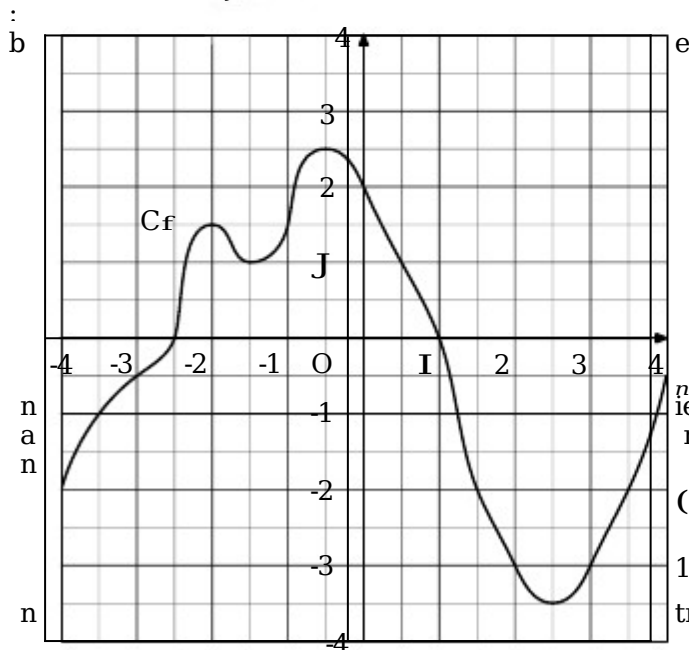
d. $\sum_{i=1}^6 i$

e. $\sum_{i=1}^4 i^2$

f. $\sum_{i=1}^6 i$

Exercice 3397

On considère la fonction f définie sur $[-4; 4]$ dont la cour



le terme u_1 est égal à -3 .

2. Justifier les égalités suivantes :

a. $u_2 = -0,5$

b. $u_3 = 2,5$

3. Compléter le tableau suivant :

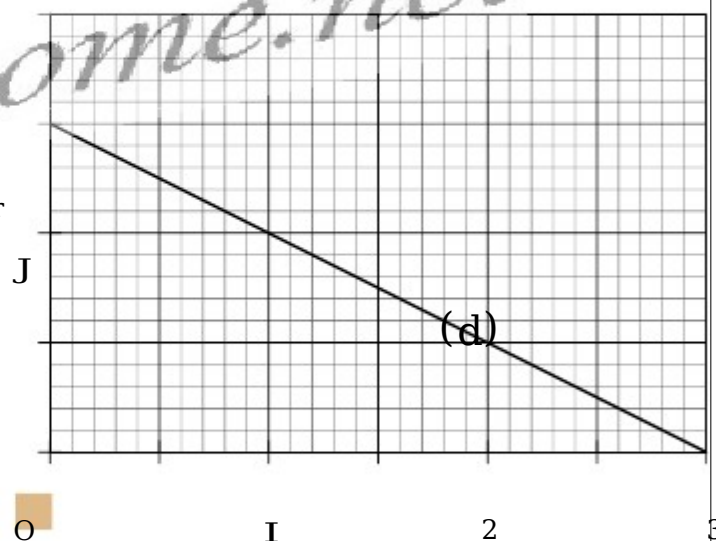
n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
u_n										

Exercice 3411

On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par la relation de récurrence :

$$u_0 = \frac{1}{2}, u_1 = \frac{3}{2}$$

$$y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$$



1. Graphiquement, sur l'axe des abscisses représentées les cinq premiers termes de cette suite (les constructions doivent être laissées).
2. Par le calcul, déterminer les valeurs exactes des cinq premiers termes de cette suite.

Exercice 3430

Soit la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie pour tout entier naturel n par :

$$u_0 = 1 \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}$$

1. On considère la suite f définie sur $0; +\infty$ par :

$$f(x) =$$

Dresser le tableau de variation de la fonction f .

2. Peut-on conjecturer une minoration de la suite u_n pour $n \in \mathbb{N}$?

les termes de rang supérieur ou égal à 2.

Terminale S - Suites - <http://chingatome.net>

Exercice 5042

Justifier que, dans chaque question, les informations ci-dessous ne définissent pas de suites :

a. $u_0 = 5$; $u_{n+1} = 2 \cdot u_n - 3$ pour tout $n \in \mathbb{N}^*$

b. $u_0 = 1$; $u_1 = 4$; $u_{n+1} = u_n - 3$ pour tout $n \in \mathbb{N}$

c. $u_0 = 3$; $u_n = 2 \cdot u_{n-1} - 2$ pour tout $n \in \mathbb{N}$

d. $u_0 = -1$; $u_n = u_{n-1} - 2$

B. Rappels : suites arithmétiques et géométriques :

Exercice 3393

On considère la suite arithmétique $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ de premier terme $u_0 = \frac{3}{4}$ et de raison $\frac{1}{2}$.

- Déterminer la valeur des cinq premiers termes de cette suite.
- Donner la formule explicite de u_n donnant la valeur d'un terme en fonction de son rang.
- Déterminer la limite de la suite u_n .
- Déterminer la valeur de la suite suivante :

$$S = u_5 + u_6 + \dots + u_{12}$$

Exercice 3394

$u_0 = \frac{16}{27}$ et de raison $\frac{3}{2}$.

- Déterminer la valeur des cinq premiers termes de cette suite.
- Donner la formule explicite de u_n donnant la valeur d'un terme en fonction de son rang.
- Déterminer la limite de la suite u_n .
- Déterminer la valeur de la suite suivante :

$$S = u_3 + u_4 + \dots + u_{16}$$

Exercice 5012

- Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite arithmétique définie pour $n \in \mathbb{N}$. On a la valeur des deux termes suivants : $u_4 = 3$; $u_7 = 15$
 - Déterminer les éléments caractéristiques de la suite u_n .
 - Donner la formule de récurrence, puis la formule explicite de la suite u_n .

- Soit $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite géométrique définie pour $n \in \mathbb{N}$. On a la valeur des deux termes suivants :

$$v_2 = 2$$
 ; $v_5 = 54$

- Déterminer les éléments caractéristiques de la suite v_n .
- Donner la formule de récurrence, puis la formule explicite de la suite v_n .

Exercice 3398

En identifiant chacune des sommes comme une somme de termes d'une suite arithmétique ou géométrique, déterminer chacune de leurs valeurs :

a. $12 + 7 + 2 + (-3) + \dots + (-28)$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 243 \\ 3 + \frac{8}{62} \\ 3 + 3 \\ 111 \\ 222 \end{array}$$

Exercice 3807

On considère la suite $(p_n)_{n \in \mathbb{N}}$ dont les six premiers termes valent :

Les six premiers termes sont tous positifs et leur somme vaut 1.

Les six premiers termes de la suite sont non constants.

Les six premiers termes de $(p_n)_{n \in \mathbb{N}}$ sont les termes consécutifs d'une suite arithmétique.

Les nombres p_1, p_2, p_4 sont trois termes consécutifs d'une suite géométrique.

- Déterminer la valeur des six premiers termes de la suite $(p_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

C. Raisonnement par récurrence : introduction :

Exercice 3437 $u_1 = 1$; $u_{n+2} =$

1. Soit u_n est une suite dont le terme de rang n est défini par :

$$u_{n+1} = \frac{1}{2} \cdot u_n + 1$$

$$u_n = \frac{n+1}{2}$$

Donner l'expression simplifiée des termes u_{n+1} et u_n en fonction de n .

2. Soit v_n une suite dont le terme de rang n s'écrit en fonction de n :

$$v_n = 3^{n-1} + 4^{n+1}$$

Donner une expression des termes v_{n+1} et v_{n+2} en fonction de n .

$$0 \leq u_n \leq 2$$

Exercice 4307

On considère la suite (u_n) définie par :

pour $n > 1$.

dessous :

w_0	w_1	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6
1						

Démontrer par récurrence que pour tout entier naturel n :

a. Faire une conjecture quant à la nature de la suite (u_n) .

Exercice 3292

$$u_0 = 0$$

$$u_{n+1} =$$

$$u_n = \frac{n}{2}$$

3. Pour tout entier naturel n non-nul, on a l'égalité :

On considère la suite u_n définie par

Donner l'écriture de cette identité au rang $(n+1)$.

Exercice 5033

On considère la suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$ par :

$$u_0 = -3 ; u_{n+1} = 3 + u_n$$

1. Déterminer la valeur du terme de rang 1 de la suite (u_n) .

2. Démontrer que, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, on a l'encadrement :

Terminale S - Suites - <http://chingatome.net>

ts

caractéristiques de cette suite.

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

D. Raisonnement par récurrence

e :

Exercice 3423

On considère la suite (w_n) dont les termes vérifient, pour tout nombre entier $n \geq 1$:

$$w_0 = 1 ; n \cdot w_n = (n+1) \cdot w_{n-1} + 1 \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}.$$



w_n .

b. Ecrire la relation de récurrence donnant $n \cdot w_n$ pour

le rang $(n+1)$.

c. Etablir, par un raisonnement par récurrence, que

la suite w_n est arithmétique ; on précisera les éléments

Démontrer, à l'aide d'un raisonnement par récurrence, que pour tout entier naturel n , on a :

$$n + 1$$

Exercice 3428

()

$$u_0 = 3$$

$$u_{n+1} = 3$$

1. Etablir que, pour tout entier naturel n , on a : $u_n \geq 3$

2. En déduire que la suite (u_n) est croissante.

Pour $x \neq 1$, montrer que pour tout entier naturel non nul, on a :

Exercice 3438

E. Raisonnement par récurrence et problèmes :

Exercice 3420

On définit :

la suite (u_n) par :

$$u_0 = 13$$

la suite (S_n) par : pour tout entier naturel n :

$$S_n = \sum_{k=0}^n u_k = u_0 + u_1 + \dots + u_n$$

1. Montrer par récurrence que, pour tout entier naturel n :

$$\frac{12}{5}$$

En déduire la limite de la suite (u_n) .

2. a. Déterminer le sens de variation de la suite (S_n) .
- b. Calculer S_n en fonction de n .
- c. Déterminer la limite de la suite (S_n) .

⑧

$$u_{n+1} = \frac{1}{5} \text{ pour tout entier naturel } n$$

$$\sum$$

$$u_n = 1 + \frac{1}{n}$$

Merci d'évaluer Wondershare PDF Converter 4.0.5.

$$x_n = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n}$$

Avec la version d'essai, vous pouvez seulement convertir 5 pages au maximum.

a :

$$1 - x$$

Exercice 3425

Etablir la propriété suivante, à l'aide d'un raisonnement par récurrence pour tout $n \geq 1$:

$$6$$

Exercice 3295

On considère la suite (u_n) d'entiers naturels définie par :

$$u_0 = 14$$

$$u_{n+1} = 5u_n - 6 \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}$$

Montrer par récurrence que, pour tout entier naturel n :

$$2u_n = 5^{n+2} + 3.$$

Exercice 3708

1. Soient les suites numériques (u_n) et (v_n) définies pour tout $n \in \mathbb{N}$ par :

$$u_{n+1} = u_n - 2$$

$$v_n = 2^{u_n}$$

- a. Montrer que la suite (v_n) est géométrique. Déterminer ses éléments caractéristiques.

- b. On pose pour tout $n \in \mathbb{N}^*$: $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$. Etablir la limite suivante : $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{S_n}{3^n} = \frac{8}{3}$

2. On définit la suite (x_n) définie par :
- $$x_n = 2^{x_{n-1} + 3}$$

- a. Montrer par récurrence que pour tout entier naturel n non nul : $x_n = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n}$
- b. En déduire une expression simple de x_n en fonction de n .

Terminale S - Suites - <http://chingatome.net>

Pour obtenir la version complète, veuillez commander le programme depuis :

<http://cbs.wondershare.com/go.php?pid=1431&m=db>