

/40

Exercise 1:

(7 points)

1) Comment fait-on pour passer d'un terme à l'autre ?

2) Ces termes font partie d'une suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$. Ecrire u_{n+1} en fonction de u_n , pour $n \in \mathbb{N}$.

3) Quel est l'indice du premier terme ?	4) Quelle est la valeur du 3 ^e terme ?	5) Combien vaut u_4 ?
---	---	-------------------------

6) Calculer le huitième terme.

@ Exercise 2:

(3 points)

Soit (u_n) une suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = 4n^2 - 2n + 6$. Calculer u_0 , u_3 , u_7 et u_{10} .

Exercice 3 :

(10 points)

QUESTIONS	REPONSES
La suite (u_n) est définie pour tout entier naturel par $u_n = n^2 - 7$. Combien vaut le 3 ^e terme de cette suite ?	
@ Voici les premiers termes de la suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$: 40 ; - 20 ; 10 ; - 5 ;	Compléter cette suite de nombres par le nombre qui pourrait convenir
	Ecrire u_{n+1} en fonction de u_n pour $n \in \mathbb{N}$.
La suite (u_n) est définie par : $u_n = 5n - n (2n + 4)$ Calculer u_2 .	
On donne la suite (v_n) définie par son premier terme v_3 et par la relation $v_n = \frac{3n+1}{n-2}$.	$v_5 =$
	Le septième terme est :
On donne la suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = n^2 - 2n - 5$. Calculer les 4 premiers termes de cette suite.	

@ Exercice 4 :*(4 points)*

Le tableau suivant donne le dernier cours de l'action d'une entreprise lors des sept dernières années.

Les différentes cotations sont assimilées à une suite (c_n) . Le premier terme de cette suite est $c_0 = 5,50$.

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cotation en euros	5,50	7,80	10,32	13,54	18,23	27,01	31,12

- a) Dans le contexte de l'exercice, que représente c_0 ?
- b) Que vaut c_2 ?
- c) Quel est l'indice du terme de valeur 27,01 ? Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

Exercice 5 :*(6,5 points)*

Dans un club de sport, le nombre d'adhérents augmente de 24 chaque année.

En 2020, le club comportait 100 adhérents.

On modélise la situation par une suite (a_n) où a_0 représente le nombre d'adhérent en 2020, a_1 le nombre d'adhérent en 2021

1) Compléter le tableau suivant :

Année	2020	2021	2022	2023	2024
Nombre d'adhérents					

2) Si l'évolution se poursuit, combien le club comptera d'adhérents en 2025 ?

3) Chaque adhérent paie 100€ par an pour faire partie de ce club.

De quelle somme d'argent disposera le club en 2025, grâce aux cotisations des adhérents ?

4) Le club souhaite organiser une sortie. Le transport (un car de 60 places)coute 5000€.

Le repas au restaurant coute 30€ par personne et la visite du musée 10€ par personne.

a) Combien coutera la sortie pour 60 personnes ?

b) Le club aura-t-il assez avec l'argent des cotisations pour payer l'intégralité de la sortie ?

Exercice 6 :*(9,5 points)*

1. Calculer en détaillant les étapes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

$$A = \frac{1}{5} - \frac{1}{4}$$

$$B = \frac{5}{8} \times \frac{4}{25}$$

$$C = 3 + \frac{2}{3}$$

$$D = \frac{3}{5} - \frac{2}{5} \times \frac{7}{2}$$

$$E = \frac{1}{2 - \frac{3}{7}}$$

$$F = \frac{5}{9} \div \frac{7}{6} - \frac{1}{6}$$

Exercice 1:

(7 points)

On donne la suite de nombres suivants : $-45 ; -30 ; -15 ; 0$

1) Comment fait-on pour passer d'un terme à l'autre ?

Pour passer d'un terme à l'autre, on ajoute 15.

2) $u_{n+1} = u_n + 15$

3) Quel est l'indice du premier terme ? L'indice du premier terme est **0**.

4) Quelle est la valeur du 3^e terme ? Le troisième terme vaut -15 donc **$u_2 = -15$**

5) Combien vaut u_4 ? **$u_4 = 0 + 15 = 15$** .

6) Calculer le huitième terme.

$15 + 3 \times 15 = 15 + 45 = 60$ donc le huitième terme vaut **60**. **$u_7 = 60$** .

ou $u_5 = u_4 + 15 = 15 + 15 = 30$; $u_6 = u_5 + 15 = 30 + 15 = 45$; $u_7 = u_6 + 15 = 45 + 15 = 60$

Exercice 2:

(3 points)

Soit (u_n) une suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = 4n^2 - 2n + 6$. Calculer les trois premiers termes de la suite.

$u_0 = 4 \times 0^2 - 2 \times 0 + 6 = \mathbf{6}$

$u_3 = 4 \times 3^2 - 2 \times 3 + 6 = \mathbf{36}$;

$u_7 = 4 \times 7^2 - 2 \times 7 + 6 = \mathbf{188}$

$u_{10} = 4 \times 10^2 - 2 \times 10 + 6 = \mathbf{386}$

Exercice 3 :

(10 points)

QUESTIONS	REPONSES
La suite (u_n) est définie pour tout entier naturel par $u_n = n^2 - 7$. Combien vaut le 3 ^e terme de cette suite ?	$u_2 = 2^2 - 7 = 4 - 7 = \mathbf{-3}$
@ Voici les premiers termes de la suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$: $40 ; -20 ; 10 ; -5 ; \dots$	Compléter cette suite de nombres par le nombre qui pourrait convenir
	On passe d'un nombre au nombre suivant en divisant par -2 donc le dernier nombre est $(-5) : (-2) = \mathbf{2,5}$.
	Ecrire u_{n+1} en fonction de u_n pour $n \in \mathbb{N}$ $u_{n+1} = u_n : (-2)$
La suite (u_n) est définie par : $u_n = 5n - n(2n + 4)$ Calculer u_2 .	$u_2 = 5 \times 2 - 2(2 \times 2 + 4) = 10 - 2 \times 8 = 10 - 16 = \mathbf{-6}$
On donne la suite (v_n) définie par son premier terme u_3 et par la relation $v_n = \frac{3n+1}{n-2}$.	$v_5 = \frac{3 \times 5 + 1}{5 - 2} = \frac{\mathbf{16}}{\mathbf{3}}$
	Le septième terme est : $v_9 = \frac{3 \times 9 + 1}{9 - 2} = \frac{28}{7} = \mathbf{4}$
On donne la suite (u_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = n^2 - 2n - 5$. Calculer puis représenter dans le graphique ci-contre les 4 premiers termes de cette suite.	$u_0 = 0^2 - 2 \times 0 - 5 = \mathbf{-5}$
	$u_1 = 1^2 - 2 \times 1 - 5 = 1 - 2 - 5 = \mathbf{-6}$
	$u_2 = 2^2 - 2 \times 2 - 5 = 4 - 4 - 5 = \mathbf{-5}$
	$u_3 = 3^2 - 2 \times 3 - 5 = 9 - 6 - 5 = \mathbf{-2}$

@ Exercice 4 :*(4 points)*

Le tableau suivant donne le dernier cours de l'action d'une entreprise lors des sept dernières années.

Les différentes cotations sont assimilées à une suite (c_n) . Le premier terme de cette suite est $c_0 = 5,50$.

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cotation en euros	5,50	7,80	10,32	13,54	18,23	27,01	31,12

a) Dans le contexte de l'exercice, que représente c_0 ?

c_0 représente la cotation en euros de l'action de l'entreprise en 2018.

b) Que vaut c_2 ?

$c_2 = 10,32$

c) Quel est l'indice du terme de valeur 27,01 ? Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

L'indice du terme de valeur 27,01 est 5, on a donc $c_5 = 27,01$.

La cotation de l'action de l'entreprise en 2023 était de 27,01€.

Exercice 5 :*(6,5 points)*

Dans un club de sport, le nombre d'adhérents augmente de 24 chaque année.

En 2020, le club comportait 100 adhérents.

On modélise la situation par une suite (a_n) où a_0 représente le nombre d'adhérent en 2020, a_1 le nombre d'adhérent en 2021

1) Compléter le tableau suivant :

Année	2020	2021	2022	2023	2024
Nombre d'adhérents	100	$100 + 24 = 124$	$124 + 24 = 148$	$148 + 24 = 172$	$172 + 24 = 196$

2) Si l'évolution se poursuit, combien le club comptera d'adhérents en 2025 ?

$196 + 24 = 220$. Le club comportera 220 adhérents en 2025.

3) Chaque adhérent paie 100€ par an pour faire partie de ce club.

De quelle somme d'argent disposera le club en 2025, grâce aux cotisations des adhérents ?

$220 \times 100 = 22\,000$. Le club disposera de 22 000€ en 2025.

4) Le club souhaite organiser une sortie. Le transport (un car de 60 places)coute 5000€.

Le repas au restaurant coute 30€ par personne et la visite du musée 10€ par personne.

a) Combien coutera la sortie pour 60 personnes ?

$$5000 + 60 \times (30 + 10) = 5000 + 60 \times 40 = 5000 + 2400 = 7400$$

La sortie coutera 7 400€.

b) Le club aura-t-il assez avec l'argent des cotisations pour payer l'intégralité de la sortie ?

Le club dispose de 22 000€ donc il pourra payer l'intégralité de la sortie.

Exercice 6 :

(9,5 points)

Calculer en détaillant les étapes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

$A = \frac{1}{5} - \frac{1}{4}$ $= \frac{4}{20} - \frac{5}{20}$ $= -\frac{1}{20}$	$B = \frac{5}{8} \times \frac{4}{25}$ $= \frac{5 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5}$ $= \frac{1}{10}$	$C = 3 + \frac{2}{3}$ $= \frac{9}{3} + \frac{2}{3}$ $= \frac{11}{3}$	$D = \frac{3}{5} - \frac{2}{5} \times \frac{7}{2}$ $= \frac{3}{5} - \frac{7}{5}$ $= -\frac{4}{5}$
$E = \frac{1}{2 - \frac{3}{7}}$ $= \frac{1}{\frac{14}{7} - \frac{3}{7}}$ $= \frac{1}{\frac{11}{7}}$ $= 1 \times \frac{7}{11}$ $= \frac{7}{11}$	$F = \frac{5}{9} \div \frac{7}{6} - \frac{1}{6}$ $= \frac{5}{9} \times \frac{6}{7} - \frac{1}{6}$ $= \frac{5 \times 3 \times 2}{3 \times 3 \times 7} - \frac{1}{6}$ $= \frac{10}{21} - \frac{1}{6}$ $= \frac{60}{126} - \frac{21}{126}$ $= \frac{39}{126}$ $= \frac{13}{42}$		