

Exercice 3 (sans calculatrice)

Étudier le sens de variations des suites ci-dessous :

A/ $a_n = 2n - 9$

B/ $b_n = \frac{n}{n+1}$

C/ $c_n = 2 + \frac{3}{n+1}$

Exercice 4 (questions de cours - sans calculatrice)

Compléter le tableau de cours ci-dessous :

<u>Suites arithmétiques</u>	<u>Suites géométriques</u>
<i>Définition et expressions :</i> Une suite arithmétique de raison r est définie par $u_{n+1} = \dots\dots\dots$ On peut aussi exprimer u_n en fonction de n et du premier terme de la suite : $u_n = \dots\dots\dots$	<i>Définition et expressions :</i> Une suite géométrique de raison q est définie par $v_{n+1} = \dots\dots\dots$ On peut aussi exprimer v_n en fonction de n et du premier terme de la suite : $v_n = \dots\dots\dots$

Exercice 5 (sans calculatrice)

A/ (u_n) est une suite arithmétique de raison 2 et de premier terme $u_0 = 9$.

Calculer u_1 et u_{12} .

B/ (v_n) est une suite géométrique de raison 3 et de premier terme $v_0 = 1$.

Calculer v_1 et v_3 .

Exercice 6 (sans calculatrice)

A/ (u_n) est une suite arithmétique avec $u_3 = 5$ et $u_{15} = 53$. Calculer sa raison et u_0 .

B/ (v_n) est une suite géométrique avec $v_1 = 6$ et $v_3 = 24$. Calculer sa raison et v_0 .

Exercice 7 (sans calculatrice)

Conjecturer la limite des suites ci-dessous :

A/ $w_n = n + 2$

B/ $x_n = \frac{1}{n+1} + 1$

C/ $y_n = \frac{-1}{n^2}$

Exercice 8 (sans calculatrice)

Voici un programme Python :

```
import os
u = 1
for i in range(0,9):
    print(u)
    u = 4*u - i + 2
print(u)
os.system("pause")
```

Ce programme permet d'afficher les 10 premiers termes d'une suite (de u_0 à u_9).

Définir cette suite par son premier terme et une relation de récurrence.

Exercice 9 (sans calculatrice)

Vous venez d'être embauché(e) dans une entreprise. L'entreprise verse une prime de Noël à tous ses salariés avec 2 choix possibles :

- prime annuelle initiale de 1000 € augmentée de 250 € tous les ans (prime A)
- prime annuelle initiale de 1000 € augmentée de 10% tous les ans (prime B)

Une fois la prime A ou B choisie, cela n'est plus modifiable.

A/ Le montant de la prime A l'année « 0 » est de 1000 €. Quel sera le montant de la prime l'année 1 puis l'année 2 ? Par quel type de suite peut-on représenter la prime A ?

B/ Le montant de la prime B l'année « 0 » est de 1000 €. Quel sera le montant de la prime l'année 1 puis l'année 2 ? Par quel type de suite peut-on représenter la prime B ?

C/ Calculer le montant de la prime A l'année 10.

D/ Calculer le montant de la prime B l'année 10.

On a calculé le montant des primes annuelles (notée u_n pour la prime A et v_n pour la prime B) à l'aide d'un tableur, dont une capture d'écran est présentée ci-dessous :

	A	B	C	D	E
1	q =	1,1		r =	250
2	v0 =	1000		u0 =	1000
3					
4	n	un		vn	
5	0	1000,00		1000	
6	1	1100,00		1250	
7	2	1210,00		1500	
8	3	1331,00		1750	
9	4	1464,10		2000	
10	5	1610,51		2250	
11	6	1771,56		2500	
12	7	1948,72		2750	
13	8	2143,59		3000	
14	9	2357,95		3250	
15	10	2593,74		3500	
16	11	2853,12		3750	
17	12	3138,43		4000	
18	13	3452,27		4250	
19	14	3797,50		4500	
20	15	4177,25		4750	
21	16	4594,97		5000	
22	17	5054,47		5250	
23	18	5559,92		5500	
24	19	6115,91		5750	
25	20	6727,50		6000	
26	21	7400,25		6250	
27	22	8140,27		6500	
28	23	8954,30		6750	
29	24	9849,73		7000	
30	25	10834,71		7250	

E/ À partir de quelle année le montant annuel de la prime A dépasse celui de la prime B ?

F/ Pour un salarié restant 26 ans dans l'entreprise, quel est le choix le plus avantageux (on souhaite donc savoir le montant total des primes touchées sur 26 ans pour la prime A et la prime B) ?

Aide aux calculs : $1,1^{26} \approx 11,918$ $8250 \times 26 = 214500$