

## DS première Spécialité math

lundi 30 mars 2026

### Exercice 1 Suite arithmétique et géométrique

1) La suite  $(u_n)$  est une suite arithmétique de raison  $r$  et de premier terme  $u_0$

On donne  $u_4 = 18$  et  $u_8 = 25$

a) Déterminer la raison  $r$  et le premier terme  $u_0$

b) Calculer  $u_{14}$

2) Calculer la somme  $S = 26+33+40+\dots+2021$

On précisera la formule utilisée

3) La suite  $(v_n)$  est une suite géométrique de raison  $q$  et de premier terme  $v_0$

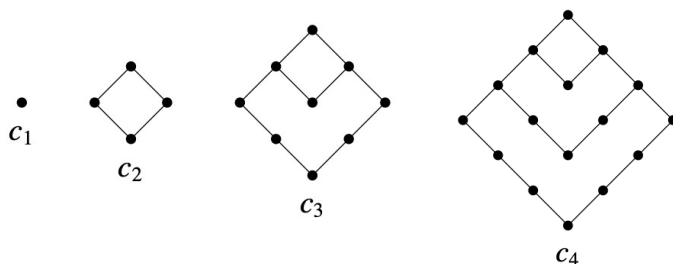
On donne  $v_2 = 18$  et  $v_5 = 486$

a) Déterminer la raison  $q$  et le premier terme  $v_0$

b) Calculer  $S' = v_0+v_1+\dots+v_7$ . On précisera la formule utilisée

### Exercice 2 Nombres carrés

Voici les 4 premiers nombres carrés



1) Dessiner  $c_5$  puis en donner le nombre de points

2) Donner le nombre de points de  $c_6$  et  $c_7$

3) Conjecturer le nombre de points de  $c_n$  en fonction de  $n$ .

Démontrer votre conjecture

### Exercice 3

Soit la suite  $(u_n)$  définie sur  $n$  par  $u_0 = 7$  et pour tout  $n$ ,  $u_{n+1} = 0,5u_n + 3$

On pose  $v_n = u_n - 6$

1) a) Montrer que la suite  $(v_n)$  est géométrique dont on précisera la raison et le premier terme

b) Exprimer  $v_n$  puis  $u_n$  en fonction de  $n$

c) Donner une valeur approchée de  $u_8$  à  $10^{-3}$  près

2) On note  $S = v_0 + v_1 + \dots + v_{100}$

a) Déterminer la valeur exacte de  $S$  puis une valeur approchée

b) En déduire une valeur approchée de la somme  $S' = u_0 + u_1 + \dots + u_{100}$

#### Exercice 4

Une balle est lâchée d'une hauteur de 3 mètres au dessus du sol. Elle touche le sol et rebondit . A chaque rebond, la balle perd 25 % de sa hauteur où  $h_n$  désigne la hauteur maximale de la balle , en mètres, après le n-ième rebond. On a donc  $h_0 = 3$

- 1) Calculer  $h_1$  et  $h_2$
- 2) La suite  $(h_n)$  est-elle arithmétique ? Justifier
- 3) Déterminer la nature de la suite  $(h_n)$  en précisant ses éléments caractéristiques
- 4) Déterminer la hauteur arrondie au cm, de la balle après 6 rebonds
- 5) La fonction « seuil » est définie en python

Recopier et compléter cet algorithme pour que cette fonction renvoie le nombre de rebonds à partir duquel la hauteur maximale de la balle sera inférieure ou égale à 10 centimètres

```
def seuil():  
    h=3  
    n=0  
    while .....:  
        h = .....  
        n=n+1  
    return n
```