LES SUITES

Suites numériques

C. SCOLAS

https://bit.ly/3XjkGH4

1. Considérons la suite (u_n) définie par récurrence par $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n - 3 \end{cases}$.

   (1) Calcule les quatre premiers termes de cette suite.

   $u_1 = 1$

   $u_2 = 2 \cdot u_1 - 3 = 2 \cdot 1 - 3 = -1$

   $u_3 = 2 \cdot u_2 - 3 = 2 \cdot (-1) - 3 = -5$

   $u_4 = 2 \cdot u_3 - 3 = 2 \cdot (-5) - 3 = -13$

2. Calcule les cinq premiers termes de la suite $u_n = \dfrac{n-1}{n+2}$ $(n \geq 1)$.

   $u_1 = \dfrac{1-1}{1+2} = 0$

   $u_2 = \dfrac{2-1}{2+2} = \dfrac{1}{4}$

   $u_3 = \dfrac{3-1}{3+2} = \dfrac{2}{5}$

   $u_4 = \dfrac{4-1}{4+2} = \dfrac{1}{2}$

   $u_5 = \dfrac{5-1}{5+2} = \dfrac{4}{7}$

3. Soit la suite (u_n) déterminée par récurrence : $\begin{cases} u_1 = 4 \\ u_n = u_{n-1} - 3 \end{cases}$.

   (1) Calcule u_2 et u_3.

   $u_2 = u_1 - 3 = 4 - 3 = 1$

   $u_3 = u_2 - 3 = 1 - 3 = -2$

   (2) Donne le terme général (exprime u_n en fonction de *n*).

   $u_n = -3n + 7$ (Pas encore de méthode à ce stade du cours, il faut réfléchir...)

4. On considère la suite (u_n) définie par $u_n = 5 - n^2$.

Donne l'expression en fonction de *n* de u_{n+2} et de u_{3n}. Simplifie ta réponse.

$$u_{n+2} = 5 - (n+2)^2 = 5 - (n^2+4n+4)$$
$$= 5 - n^2 - 4n - 4$$
$$= -n^2 - 4n + 1$$

$$u_{3n} = 5 - (3n)^2 = 5 - 9n^2$$

5. Détermine le terme général (expression simplifiée) de la suite $\frac{5}{4};\frac{8}{5};\frac{11}{6};\frac{14}{7};\frac{17}{8};\ldots$

$$u_n = \frac{3n+2}{n+3}$$

6. Avec des carreaux, on construit un motif géométrique par la succession de figures suivantes :

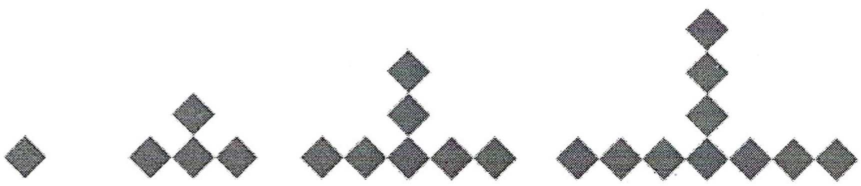

Figure 1 Figure 2 Figure 3 Figure 4

$u_1 = 1$ $u_2 = 4$ $u_3 = 7$ $u_4 = 10$

Modélise, à l'aide d'une suite récurrente, le nombre de carreaux de chaque figure.

$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_n = u_{n-1} + 3 \end{cases}$$