Se souvenir.

Exercice 1 : Pour chacune des suites $(u_n)$ définies sur ℕ calculer $u_0$ , $u_1$ , $u_2$ , $u_3$ , $u_4$ et $u_{10}$ .

a. $u_n=4n+5$ b. $u_n=(-2)^n$ c. $u_n=\frac{n-1}{n+2}$

Exercice 2: Pour chacune des suites $(u_n)$ définies sur ℕ calculer $u_1$ , $u_2$ , $u_3$ , $u_4$ et $u_5$ .
a. $u_0=2$ et pour tout $n\geqslant 0$ , $u_{n+1}=4u_n-2$ .

b. $u_0=3$ et pour tout $n\geqslant 1$ , $u_n=2u_{n-1}-3$ .

**Questions de cours 1:**
1. **Comment pouvez vous définir une suite ?**
2. **Quelles sont les différents modes de génération des suites? Quels sont les avantages et inconvénients de chacun de ces modes ?**

Exercice 3: Dans chacun des cas suivants, exprimer $u_{n+1}$ et $u_{n-1}$ en fonction de $n$ pour tout $n\geqslant 0$ :
a. $u_n=4n+2$ b. $u_n=(-1)^n$

**Question de cours 2:**
**Donner la définition de suite croissante et de suite décroissante.**

Exercice 4 : Déterminer le sens de variation de la suite $(u_n)$, définie par :
a. $u_0=0$ et pour tout $n\geqslant 0$ , $u_{n+1}=u_n+2n+3$ .
b. $u_1=3$ et pour tout $n\geqslant 1$ , $u_{n+1}=u_n-n+1$ .

Exercice 5: La suite $(u_n)$ est définie par $u_0=1$ et pour tout n∈ℕ $u_{n+1}=\frac{5u_n}{n+1}$ .
1. Calculer $u_1$ , $u_2$ et $u_3$ .
2. Montrer que $\frac{u_{n+1}}{u_n}<1$ à partir d'un certain rang à préciser.
3. En déduire les variations de $(u_n)$ .

**Questions de cours 3:**
1. **Qu'est ce qu'une suite arithmétique ? Quelles sont les formules que vous connaissez ?**
2. **Qu'est ce qu'une suite géométrique ? Quelles sont les formules que vous connaissez ?**

Exercice 6:La suite $(u_n)$ est une suite arithmétique de premier terme $u_0=-3$ et de raison 3.
Calculer $u_1, u_2, u_3, u_4$ .

Exercice 7 : Exprimer $u_n$ en fonction de $n$ sachant que la suite $(u_n)$ est arithmétique de raison $r$
a. $u_0=2$ et $r=-3$ b. $u_1=-1$ et $r=4$

Exercice 8:Soit $(u_n)$ la suite définie par $u_1=-6$ et pour tout $n\geqslant 1$ , $u_{n+1}=u_n+5$ .
1. Quelle est la nature de la suite $(u_n)$ ?
2. Calculer $u_{20}$ .
3. Calculer la somme des 20 premiers termes de cette suite.

Exercice 9 : Soit $(u_n)$ la suite arithmétique de premier terme $u_0=24$ et de raison -2.
Calculer la somme des 30 premiers termes de cette suite.

Exercice 10: La suite $(u_n)$ est géométrique de raison $q$.
Calculer $u_1$, $u_2$, $u_3$, $u_4$ et $u_5$.
a. $u_0=1$ et $q=2$ b. $u_0=1$ et $q=-2$

Exercice 11 : La suite $(v_n)_{n\geqslant 0}$ est une suite géométrique de raison $q$.
Exprimer $v_n$ en fonction de $n$ et calculer $v_{20}$.
a. $v_1=1$ et $q=3$ b. $v_5=2$ et $q=-1$

Exercice 12 : La suite $(u_n)_{n\geqslant 0}$ est-elle une suite géométrique ?
Si oui, donner la raison.
a. $u_n=3^{n+1}$ b. $u_n=n^2$ c. $u_n=2{,}5^{n+1}$ d. $u_n=-5^{n-2}$

Exercice 13 : En 2010, un article coûte 8,20€. Il augmente chaque année de 1%. On note $p_n$ le prix de l'article à l'année $2010+n$.

1. Donner $p_0$. Calculer $p_1$ et $p_2$.
2. Exprimer $p_{n+1}$ en fonction de $p_n$.
   Qu'en déduit-on sur la suite $(p_n)$ ?
3. Exprimer $p_n$ en fonction de $n$ puis calculer le prix de l'article en 2025.

Exercice 14 : Donner le sens de variation des suites :
a. $(0{,}8^n)_{n\geqslant 0}$ b. $(1{,}2^n)_{n\geqslant 0}$ c. $(2^n)_{n\geqslant 0}$ d. $\left(\frac{1}{3^n}\right)_{n\geqslant 0}$

Exercice 15 : Soit $(u_n)$ la suite géométrique de premier terme $u_0=128$ et de raison $q=\frac{1}{2}$.
Déterminer la valeur de $\sum_{n=0}^{20} u_n$.

Exercice 16 : Soit $(u_n)$ la suite géométrique de premier terme $u_1=10^{-5}$ et de raison $q=10$.
Calculer la somme des 8 premiers termes de cette suite.