Q1 **a.** Montrez que la suite géométrique de premier terme $u_0=\dfrac{1}{10}$ et de raison 5 a pour terme général $u_n=\dfrac{5^{n-1}}{2}$.

b. Montrez que la suite géométrique de premier terme $u_0=12$ et de raison $\dfrac{1}{4}$ a pour terme général $u_n=\dfrac{3}{4^{n-1}}$.

c. Montrez que la suite géométrique de premier terme $u_1=\dfrac{1}{60}$ et de raison $\dfrac{1}{10}$ a pour terme général $u_n=\dfrac{10^{-n}}{6}$.

Q2 Pour chacune des suites suivantes : calculez les trois premiers termes ; vérifiez que l'on passe d'un terme à son suivant en multipliant toujours par le même nombre, exprimez $\dfrac{u_{n+1}}{u_n}$, montrez que la suite est géométrique.

a. $u_n=\dfrac{4^n}{3^{n-1}}$ **b.** $u_n=6\times 7^{-n}$ **c.** $u_n=8^n-8^{n-1}$

Q3 Associez la suite au terme général.

$u_0=2$ et $q=3$ • • $u_n=3\times 2^n$

$u_1=2$ et $q=3$ • • $u_n=2\times 3^n$

$u_0=3$ et $q=2$ • • $u_n=3\times 2^{n-1}$

$u_1=3$ et $q=2$ • • $u_n=2\times 3^{n-1}$

Q4 On se propose de démontrer la formule pour la somme $1+q+q^2+\ldots+q^n$ où q est un nombre réel.

a. Montrez que si $q=1$ alors $1+q+q^2+\ldots+q^n=n+1$.

b. Qu'elle est le résultat de la soustraction suivante : $\begin{array}{rccccccccccc} & 1 & + & q & + & q^2 & + & \ldots & + & q^n & \\ -(& q & + & q^2 & + & q^3 & + & \ldots & + & q^{n+1} &) \end{array}$

c. Notons $S=1+q+q^2+\ldots+q^n$ où $q\neq 1$. Déduire de la question précédente que $S(1-q)=1-q^{n+1}$. Conclure.

d. En déduire la formule pour les suites géométriques.

Q5 Associez chaque suite à sa somme.

$u_n=6\times 4^n$ et $S=u_0+\ldots+u_8$ • • $S=4^{10}-1$

$u_n=3\times 4^n$ et $S=u_1+\ldots+u_9$ • • $S=3(4^{10}-1)$

$u_n=3\times 4^n$ et $S=u_0+\ldots+u_9$ • • $S=2(4^9-1)$

$u_n=9\times 4^n$ et $S=u_0+\ldots+u_9$ • • $S=4^{10}-4$

Q6 Pour chacun des cas, calculer les quatres premiers termes de la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$, conjecturez les variations de la suite puis démontrez votre conjecture.

a. $u_n=3\times(-2)^n$ **b.** $u_n=3\times 2^n$

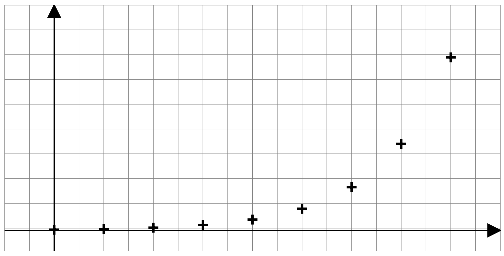
c. $u_n=-3\times 2^n$ **d.** $u_n=3\times\left(\dfrac{1}{2}\right)^n$

e. $u_n=-3\times\left(\dfrac{1}{2}\right)^n$ **f.** $u_n=3\times\left(-\dfrac{1}{2}\right)^n$

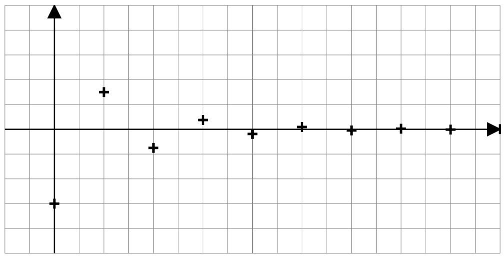
g. $u_n=-3\times\left(-\dfrac{1}{2}\right)^n$

Associez chaque figure à une suite ci-dessus.

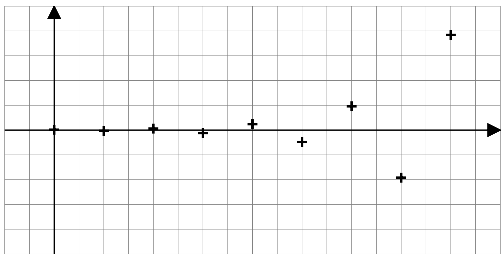
1.



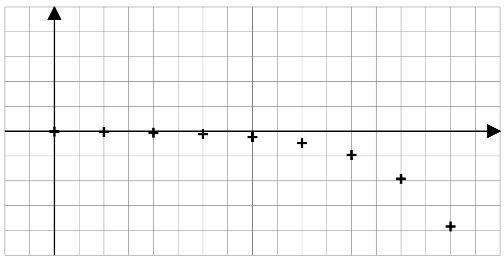
2.



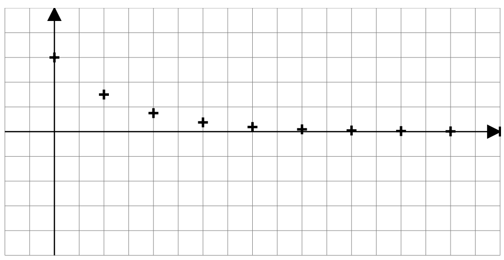
3.



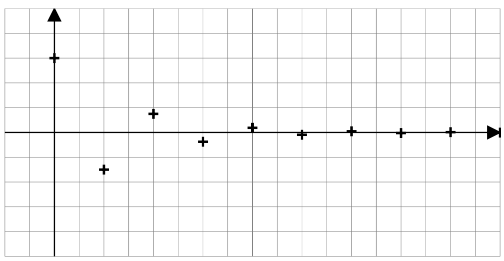
4.



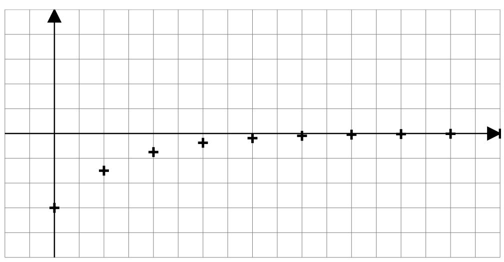
5.



6.



7.



Quelles sont les limites de ces suites si elles existent ?