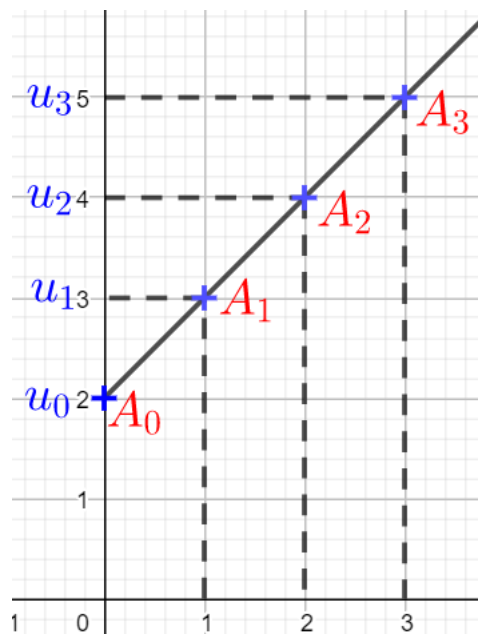


Fiche résumée suites arithmétiques et géométriques

<p>Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $p \in \mathbb{N}$, $r \in \mathbb{R}$ et $q \in \mathbb{R}$</p>	<p>(u_n) est une suite arithmétique de raison r</p>	<p>(u_n) est une suite géométrique de raison q avec $u_0 \neq 0$ et $u_n > 0$</p>
<p>Relation de récurrence</p>	$u_{n+1} = u_n + r$	$u_{n+1} = q \times u_n$
<p>Forme explicite</p>	$u_n = u_0 + nr$ $u_n = u_p + (n - p)r$	$u_n = u_0 \times q^n$ $u_n = u_p \times q^{n-p}$
<p>Variations</p>	<p>Si $r > 0$: (u_n) est croissante Si $r < 0$: (u_n) est décroissante Si $r = 0$: (u_n) est constante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si $q > 1$ et $u_0 > 0$, (u_n) est croissante • Si $0 < q < 1$ et $u_0 > 0$, (u_n) est décroissante • Si $q = 0$ ou $q = 1$, (u_n) est constante
<p>Moyenne :</p>	<p>Moyenne arithmétique de deux nombres a et b :</p> $\frac{a + b}{2}$	<p>Moyenne géométrique de deux nombres a et b positifs :</p> $\sqrt{a \times b}$
<p>Somme des termes</p>	<p>Soit (u_n) une suite arithmétique de raison r alors :</p> $u_p + u_{p+1} + u_{p+2} \dots + u_n = \sum_{i=p}^n u_i =$ $\text{nombre de terme} \times \frac{\text{premier terme} + \text{dernier terme}}{2}$ <p>Cas particulier :</p> $u_0 + u_1 + u_2 \dots + u_n = \sum_{i=0}^n u_i = (n + 1) \times \left(\frac{u_0 + u_n}{2}\right)$ $u_1 + u_2 \dots + u_n = \sum_{i=1}^n u_i = n \times \left(\frac{u_1 + u_n}{2}\right)$	<p>Soit (u_n) une suite géométrique de raison q alors :</p> $u_p + u_{p+1} + u_{p+2} \dots + u_n = \sum_{i=p}^n u_i =$ $\text{premier terme} \times \frac{1 - q^{\text{nombre de termes}}}{1 - q}$ <p>Cas particulier :</p> $u_0 + u_1 + u_2 \dots + u_n = \sum_{i=0}^n u_i = u_0 \times \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$ $u_1 + u_2 \dots + u_n = \sum_{i=1}^n u_i = u_1 \times \frac{1 - q^n}{1 - q}$

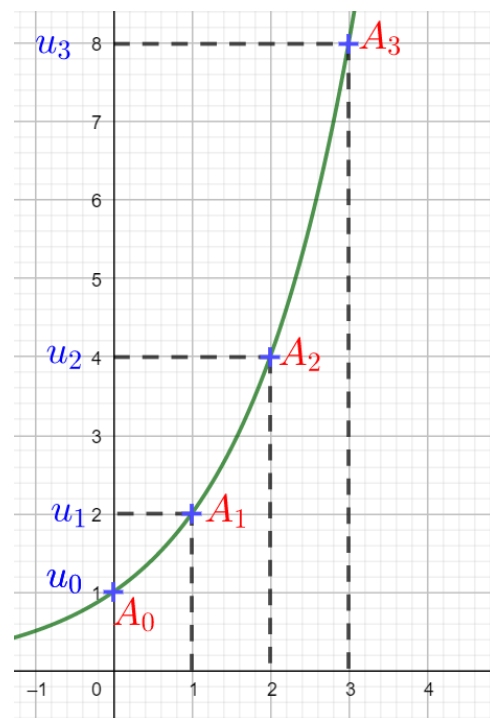
Graphique



La représentation graphique d'une suite arithmétique est constituée de **points alignés**, et cela la caractérise.

Si les points de la représentation graphique d'une suite sont alignés, alors c'est une suite arithmétique.

Lors de l'étude d'un phénomène discret à **croissance linéaire**, les suites introduites sont les suites **arithmétiques**.



Les points ne sont **pas alignés**.

Lors de l'étude d'un phénomène discret à **croissance exponentielle**, les suites introduites sont les suites **géométriques**.