

LES SUITES NUMÉRIQUES E03C

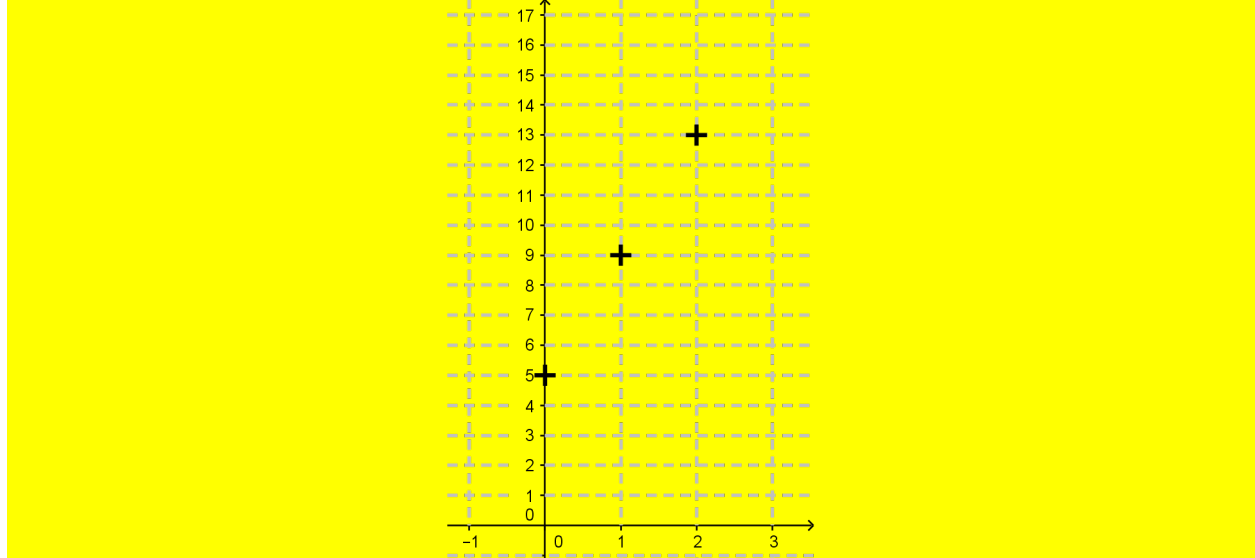
EXERCICE N°1 Suite arithmétique ou pas (Le corrigé)

1) Soit w la suite définie par : $\forall n \in \mathbb{N}, w_n = 4n + 5$.

1.a) Calculer les trois premiers termes de la suite w .

- $w_0 = 4 \times 0 + 5$, ainsi $w_0 = 5$.
- $w_1 = 4 \times 1 + 5$, ainsi $w_1 = 9$.
- $w_2 = 4 \times 2 + 5$, ainsi $w_2 = 13$.

1.b) Représenter graphiquement les 3 premiers termes de w .



1.c) D'après la représentation graphique, la suite w semble-t-elle arithmétique ? Justifier.

Les points du nuage semblent alignés, la suite w semble arithmétique.

1.d) Démontrer que la suite w est arithmétique et préciser sa raison r .

Soit n un entier naturel.

$$w_{n+1} - w_n = 4(n+1) + 5 - [4n + 5] = 4n + 4 + 5 - 4n - 5 = 4$$

Ainsi la différence de deux termes consécutifs est constante égale à 4.

On en déduit que la suite w est arithmétique de raison $r = 4$ et de 1^{er} terme $w_0 = 5$.

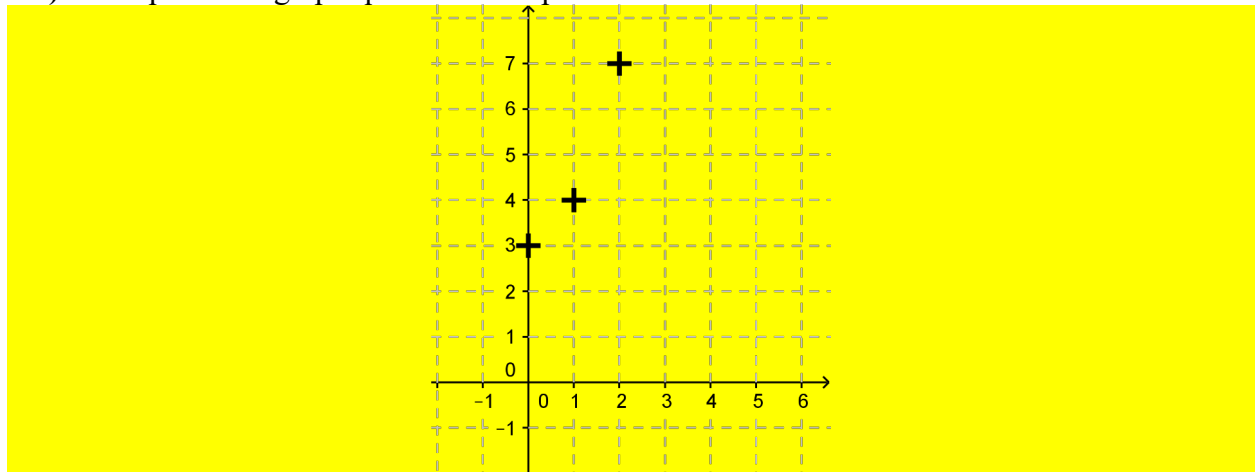
On a $w_{n+1} - w_n = r \Leftrightarrow w_{n+1} = w_n + r$ ce qui est la définition du cours.

2) Soit v la suite définie par : $\forall n \in \mathbb{N}, v_n = n^2 + 3$.

2.a) Calculer les trois premiers termes de la suite v .

- $v_0 = 0^2 + 3$, ainsi $v_0 = 3$.
- $v_1 = 1^2 + 3$, ainsi $v_1 = 4$.
- $v_2 = 2^2 + 3$, ainsi $v_2 = 7$.

2.b) Représenter graphiquement les 3 premiers termes de v .



2.c) D'après la représentation graphique, la suite v semble-t-elle arithmétique ? Justifier.

Les points du nuage n'étant pas alignés, la suite v ne semble pas arithmétique

2.d) Démontrer que la suite v n'est pas arithmétique.

Si v était arithmétique alors elle admettrait une raison r

Or : $v_2 - v_1 = 7 - 4 = 3$

Donc r vaudrait 3

Mais : $v_1 - v_0 = 4 - 3 = 1$

Donc r vaudrait aussi 1, c'est absurde.

Ainsi, v n'est pas arithmétique.