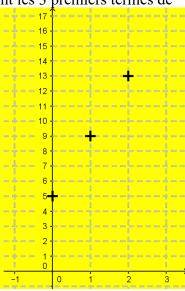
LES SUITES NUMÉRIQUES E03C

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.

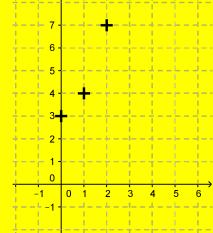
$$w_{n+1} - w_n = 4(n+1) + 5 - [4n+5] = 4n + 4 + 5 - 4n - 5 = 4$$

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 <u>v</u> 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.