# *LES SUITES M02*

## *EXERCICE N°1* 

*CORRIGÉ*

Soit $(u_n)$ la suite arithmétique de premier terme $u_0=4$ et de raison $r=3{,}2$ .

**1)** Calculer $u_1$ , $u_2$ et $u_3$ .

**2)** Exprimer le terme $u_n$ en fonction de $n$ . En déduire les valeurs de $u_{20}$ et $u_{50}$ .

**3)** Calculer la somme $S$ des 21 premiers termes de la suite et la somme $S'$ des 51 premiers termes.

## *EXERCICE N°2*

*CORRIGÉ*

Soit la suite $(v_n)$ définie par $v_n=9+1{,}15n$ .

**1)** Calculer $v_0$ , $v_1$ et $v_2$ .

**2)** Démontrer que $(v_n)$ est une suite arithmétique et déterminer la raison de la suite.

**3)** Quelle est la valeur du 51$^{e}$ terme ?

**4)** Calculer la somme des 51 premiers termes.

## *EXERCICE N°3 Vers les E3C*

*CORRIGÉ*

Soit $(v_n)$ une suite arithmétique représentant l'évolution de la taille d'une plante. La plante mesure 5 cm au départ ( $v_0=5$ ) et elle grandit de 2 cm par semaine ( $r=2$ ).

**1)** Calculer $v_1$ , $v_2$ et $v_3$ , les tailles de la plante respectivement après 1, 2 et 3 semaines.

**2)** Exprimer le terme $v_n$ en fonction de *n*. En déduire les valeurs de $v_{10}$ et $v_{20}$ , les tailles de la plante après 10 et 20 semaines.

**3)** Calculer la somme *S* des tailles après les 11 premières semaines, puis la somme $S'$ après les 21 premières semaines.

# LES SUITES M02C

## *EXERCICE N°1 (Le corrigé)*

RETOUR À L'EXERCICE

Soit $(u_n)$ la suite arithmétique de premier terme $u_0=4$ et de raison $r=3{,}2$ .

**1)** Calculer $u_1$ , $u_2$ et $u_3$ .

$u_1 = u_0+r = 4+3{,}2$
$\boxed{u_1 = 7{,}2}$

$u_2 = u_1+r = 7{,}2+3{,}2$
$\boxed{u_2 = 10{,}4}$

$u_3 = u_3+r = 10{,}4+3{,}2$
$\boxed{u_3 = 13{,}6}$

**2)** Exprimer le terme $u_n$ en fonction de $n$ . En déduire les valeurs de $u_{20}$ et $u_{50}$ .

▪ Pour $n \in \mathbb{N}$ , $u_n = u_0+r\times n$
$\boxed{u_n = 4+3{,}2n}$

On en déduit que :

▪ $u_{20} = 4+3{,}2\times 20$
$\boxed{u_{20} = 68}$

▪ $u_{50} = 4+3{,}2\times 50$
$\boxed{u_{50} = 164}$

**3)** Calculer la somme $S$ des 21 premiers termes de la suite et la somme $S'$ des 51 premiers termes.

La suite étant arithmétique , on peut utiliser la formule :

$$Somme = nombre\ de\ termes \times \frac{premier\ terme + dernier\ terme}{2}$$

▪ $S = 21\times\frac{u_0+u_{20}}{2} = 21\times\frac{4+68}{2}$
$\boxed{S = 756}$

▪ $S = 51\times\frac{u_0+u_{50}}{2} = 51\times\frac{4+164}{2}$
$\boxed{S = 4284}$

## EXERCICE N°2 (Le corrigé)

RETOUR À L'EXERCICE

Soit la suite $(v_n)$ définie par $v_n=9+1,15n$ .

**1)** Calculer $v_0$ , $v_1$ et $v_2$ .

$v_0 = 9+1,15\times 0$
$\boxed{v_0 = 9}$

$v_1 = 9+1,15\times 1$
$\boxed{v_1 = 10,15}$

$v_2 = 9+1,15\times 2$
$\boxed{v_2 = 11,3}$

**2)** Démontrer que $(v_n)$ est une suite arithmétique et déterminer la raison de la suite.

Soit $n \in \mathbb{N}$ ,

$$v_{n+1} - v_n = \underbrace{9+1,15(n+1)}_{v_{n+1}} - \underbrace{[9+1,15n]}_{v_n} = 9+1,15n+1,15-9+1,15n = 1,15$$

On a, en résumé : $v_{n+1} - v_n = 1,15$ , on va isoler $v_{n+1}$ en ajoutant $v_n$ à chaque membre.

On en déduit que :

$$v_{n+1} = v_n+1,15$$

et on reconnaît une suite arithmétique de raison $r = 1,15$ et de premier terme $v_0 = 9$

Il est toujours utile de donner un nom à la raison et de préciser le premier terme, cela vous facilite la rédaction par la suite.

**3)** Quelle est la valeur du 51ᵉ terme ?

$v_{50}=9+1,15\times 50$
$\boxed{v_{51}=66,5}$

**4)** Calculer la somme des 51 premiers termes.

La suite étant arithmétique , on peut utiliser la formule :

$$Somme = nombre\ de\ termes \times \frac{premier\ terme+dernier\ terme}{2}$$

En notant $S$ la somme cherchée :

$$S = 51\times\frac{v_0+v_{50}}{2} = 51\times\frac{9+66,5}{2}$$

$$\boxed{S = 1925,25}$$

## EXERCICE N°3 Vers les E3C (Le corrigé)

RETOUR À L'EXERCICE

Soit $(v_n)$ une suite arithmétique représentant l'évolution de la taille d'une plante. La plante mesure 5 cm au départ ( $v_0=5$ ) et elle grandit de 2 cm par semaine ( $r=2$ ).

**1)** Calculer $v_1$ , $v_2$ et $v_3$ , les tailles de la plante respectivement après 1, 2 et 3 semaines.

$v_1 = v_0+r = 5+2$

$\boxed{v_1 = 7}$

$v_2 = v_1+r = 7+2$

$\boxed{v_2 = 9}$

$v_3 = v_3+r = 9+2$

$\boxed{u_3 = 11}$

**2)** Exprimer le terme $v_n$ en fonction de *n*. En déduire les valeurs de $v_{10}$ et $v_{20}$ , les tailles de la plante après 10 et 20 semaines.

- Pour $n \in \mathbb{N}$ , $v_n = v_0+r\times n$

$\boxed{v_n = 5+2n}$

On en déduit que :

- $v_{10} = 5+2\times 10$

$\boxed{v_{10} = 25}$

- $v_{20} = 5+2\times 20$

$\boxed{v_{20} = 45}$

**3)** Calculer la somme *S* des tailles après les 11 premières semaines, puis la somme $S'$ après les 21 premières semaines.

La suite étant arithmétique , on peut utiliser la formule :

$$Somme = nombre\ de\ termes\times\frac{premier\ terme+dernier\ terme}{2}$$

$$S = 11\times\frac{v_0+v_{10}}{2} = 11\times\frac{5+25}{2}$$

$$\boxed{S = 165}$$

$$S = 21\times\frac{v_0+v_{21}}{2} = 11\times\frac{5+45}{2}$$

$$\boxed{S = 275}$$