**Mise au point importante :**

**Nous continuons à avancer dans la matière. Ce que je donne sur la plateforme sera considéré comme vu et je ne reviendrai pas sur cette matière lorsque nous reprendrons cours en présentiel. Les travaux mis sur la plateforme sont OBLIGATOIRES. Quand je vous demande de faire des exercices, je veux les obtenir assez rapidement. Je mettrai chaque semaine sur la plateforme une leçon correspondant (un peu moins) à 2h en cours. Il faut donc me rendre les travaux (lorsque je vous en demande). Si vous n’arrivez pas à faire tout l’exercice, ce n’est pas trop grave, renvoyez le moi quand même et je vous répondrai en vous donnant des indications pour le terminer.**

**Les travaux font partie des points de période.**

Consignes du cours de la semaine du 7/12 au 11/12 :

* Lire attentivement le rappel
* Lire attentivement l’introduction
* Lire et comprendre les deux exemples utilisant la nouvelle formule (S\_n)
* **Faire et me renvoyer les 2 exercices page 7.**

Leçon de la semaine du 7/12 au 11/12

Chapitre 2 : les suites arithmétiques (suite et fin) :

Rappels :

**Une suite numérique** = des nombres qui se suivent.

Exemple : 4 ;7 ;0 ;-6 ;458 ;-7 ;3 ;…

C’est une suite numérique. Elle se note (U\_n).

Son 4ème terme vaut -6 et il se note U\_4= -6

Sont 6ème terme vaut -7 et il se note U\_6= -7.

Etc….

**Une suite arithmétique =** suite numérique logique : pour passer d’un terme au suivant on rajoute(ou on soustrait) toujours le même nombre.

Exemple :

1. 6 ;9 ;12 ;15 ;…

C’est une suite arithmétique, pour passer d’un terme au suivant on ajoute 3.

La raison = R=3.

1. 44 ;38 ;32 ;…

C’est une suite arithmétique, pour passer d’un terme au suivant on soustrait -6.

La raison = R= -6.

Pour trouver **rapidement** un terme d’une suite arithmétique, on utilise la formule :

U\_n= U\_1 +(n-1).R

Suite du cours :

Tu sais à présent, grâce à la formule U\_n= U\_1 +(n-1).R, calculer n’importe quel terme d’une suite arithmétique.

Il peut être intéressant de savoir calculer les « n premiers termes d’une suite arithmétique ».

Introduction :

Ma grand-mère, toutes les semaines, place à mon attention de l’argent sur un compte en banque.

La première semaine, elle met 4€.

La deuxième semaine, elle met 7€.

La troisième semaine, elle met 10€

Etc…..

Combien aurai-je sur le compte en banque après une année (52 semaines) ?

Résolution :

Nous sommes ici face à une suite arithmétique.

En effet : U\_1 = 4€ (argent que ma grand-mère place la 1ere semaine).

U\_2 = 7€ (argent que ma grand-mère place la 2ème semaine).

U\_3 = 10€ (argent que ma grand-mère place la 3ème semaine). Etc…

Nous pouvons donc noter la suite (U\_n) : 4 ;7 ;10 ;13 ;…

Suite de premier terme U\_1 = 4 et de raison R=3.

Avec la formule du terme, nous pouvons calculer U\_52 :

U\_52 : U\_n = U\_1 + (n-1).R n=52

U\_52 = 4 + (52-1).3

U\_52 = 4 +51.3 = 157.

Cela signifie que ma grand-mère mettra 157€ sur le compte la 52ème semaine.

C’est bien mais ce n’est pas ce qui m’intéresse. Ce que je voudrais, c’est savoir combien j’aurai EN TOUT sur mon compte à la fin de l’année. Pour cela je devrai faire la somme de ce qu’a placé ma grand-mère chaque semaine.

C’est-à-dire

4€ +7€ +10€ +13€ +……..+157€

Ou

U\_1 + U\_2+U\_3+……. +U\_52.

Pour faire cette longue somme, pas le choix, il faut une formule. La voici :

Formule pour calculer la somme des n premiers termes (S\_n) d’une suite arithmétique :

S\_n = n. (U\_1 + U\_n)/2

Utilisons là dans l’exemple :

Nous cherchons la somme des 52 premiers termes (donc S\_52) vu qu’il y a 52 semaines dans une année.

S\_52 : S\_n = n.(U\_1+U\_n)/2 Ici n = 52

: S\_52 = 52.(U\_1 + U\_52)/2 On a U\_1= 4 et U\_52 = 157

: S\_52 = 52.(4 + 157)/2

: S\_52 = 52.(161)/2= 4186.

Et donc ma grand mère aura mis en tout 4186€ sur le compte en une année.

Je vais maintenant faire deux exercices. C’est plus évident avec la marche à suivre.

C’est la même marche à suivre que la semaine passée.

**Exercice 1 :**

Soit la suite 24 ;40 ;56 ;…

Que vaut le 845ème terme et la somme des 845 premiers termes ?

Données : (comme la semaine précédente, nous devons juste connaître U\_1 et R).

U\_1 = 24

R = 16

Inconnues :

Le 845ème terme = U\_845

La somme des 845 premiers termes = S\_845.

Résolution :

Calculons en premier lieu U\_845. Pour cela utilisons la formule amenée la semaine passée :

U\_845 : U\_n= U\_1 + (n-1).R n= 845

: U\_845 = U\_1 + (845-1).R U\_1 = 24 et R =16

: U\_845 = 24 + 844.16

: U\_845 = 13528.

Calculons ensuite S\_845. Pour cela utilisons la nouvelle formule :

S\_845 : S\_n = n.(U\_1 + U\_n)/2 n = 845

: S\_845 = 845.(U\_1 + U\_845)/2 U\_1 = 24 et U\_845 = 13528

: S\_845 = 845.(24 +13528)/2

: S\_845 = 845.(13552)/2

: S\_845 = 5725720

**Exercice 2 :**

Soit la suite arithmétique dont le premier terme vaut 450 et dont la raison vaut -7. Quel est la valeur du 42ème terme et de la somme des 42 premiers termes de cette suite ?

Données :

U\_1 = 450

R = -7

Inconnues :

U\_42 et S\_42

Résolution :

U\_42 : U\_n= U\_1 + (n-1).R n= 42

: U\_42 = U\_1 + (42-1).R U\_1 = 450 et R =-7

: U\_42 = 450 + 41.(-7)

: U\_42 = 163

S\_42 : S\_n = n.(U\_1 + U\_n)/2 n = 42

: S\_42 = 42.(U\_1 + U\_42)/2 U\_1 = 450 et U\_845 = 163

: S\_42 = 42.(450 +163)/2

: S\_42 = 42.(613)/2

: S\_42 = 12873

Les deux exercices sont identiques dans leur procédé. « Je fais à chaque fois la même chose ».

En t’aidant des deux exercices ci-dessus, effectue les exercices suivants :

**Exercices**

1. Soit la suite arithmétique dont le premier terme vaut 2 et dont la raison vaut 16.

Calcule le 57ème terme et la somme des 57 premiers termes de cette suite.

1. Soit la suite 798 ;790 ;782 ;…

Quel est la valeur de U\_85 et de S\_85 ?

Bon Travail.