

Date : .....

NOM : .....

Prénom : .....

Classe : .....

Note : .... / 20

Ap

An / Ra

Ré

Va

Co

Att

A

EA

NA

A

EA

NA

A

EA

NA

A

EA

NA

A

EA

NA

A

EA

NA

Ap : Rechercher l'information

An / Ra : Analyser / Raisonner

Ré : Choisir / exécuter une méthode

Va : valider / argumenter

Co : Communiquer / Rendre compte

Att : Attitude / comportement

A : Acquis; EA : En Cours d'acquisition ; NA : Non Acquis.

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans la note.

☞ L'usage de la calculatrice est autorisé.

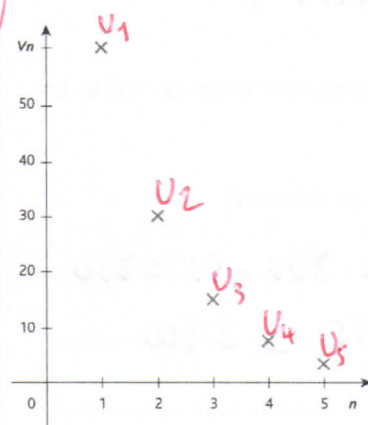
**Exercice 1 :** Voici deux représentations graphiques de suites numériques:

Figure 1

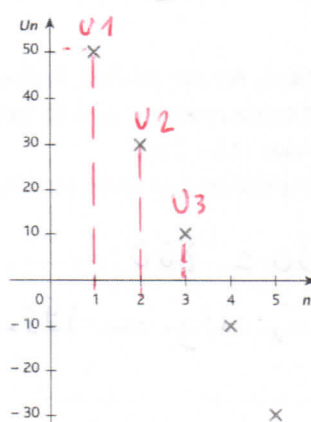


Figure 2

1/ Quelle est celle qui peut représenter une suite arithmétique? Justifier la réponse.

La figure 2 car les points sont alignés.

2/ En vous aidant de la représentation graphique choisie de la suite  $(u_n)$ , déterminer:a. le premier terme :  $u_1 = 50$ b. le deuxième terme :  $u_2 = 30$ c. la raison :  $r = -20$ **Exercice 2 :**

Une société produit des tondeuses thermiques. En 2021, la production de cette entreprise était de 6 000 unités.

On prévoit une augmentation de production de 500 unités par an.

On appelle  $U_1$  la production de tondeuses en 2021,  $U_2$  en 2022, ...,1. Combien vaut  $U_1$  ? $U_1 = 6000$  en 20212. Calculer  $U_2$ ,  $U_3$  et  $U_4$ . $U_2 = 6000 + 500 \Rightarrow U_2 = 6500$  en 2022 $U_3 = 6500 + 500 \Rightarrow U_3 = 7000$  en 2023 $U_4 = 7000 + 500 \Rightarrow U_4 = 7500$  en 2024

3. S'agit-il d'une suite arithmétique ? Si oui, en déterminer la raison. Justifier la réponse.

Oui, il s'agit d'une suite arithmétique car on passe d'un terme au suivant en ajoutant 500.

4. Calculer le nombre de tondeuses vendues la 10<sup>ème</sup> année, si la tendance se poursuit. $U_{10} = 6000 + 9 \times 500 \Rightarrow U_{10} = 10500$ À la 10<sup>ème</sup> année, on aura produit 10500 tondeuses.

5. Calculer le nombre de tondeuses vendues en 2030, si la tendance se poursuit.

2030 correspond  $U_{10}$  et  $U_{10} = 10500$   
soit 10500 tondeuses en 2030

6. Calculer l'année où la production aura doublée ?

la production aura doublée quand on aura dépassé 12000 unités. C'est vérifié pour  $n=13$  soit l'année 2033.

7. Calculer le nombre de tondeuses produites entre 2021 et 2030.

$U_{10} = 10500 \rightarrow U_1 = 6000$   
 $n = \text{nombre de termes} = 10$   
 $S_n = n \times \left( \frac{U_1 + U_n}{2} \right)$   
 $S_{10} = 10 \times \frac{(6000 + 10500)}{2} = 82500$

Sur 10 ans, on aura produit 82500 tondeuses.

### Exercice 3

Un étudiant désire acheter un ordinateur coûtant 1200 €. Au 1er janvier, il dispose d'un capital initial de 750 €. En faisant des économies, il arrive à placer 50 € de plus chaque mois sur son compte.

On appelle  $U_1$  la valeur du capital disponible le 1er janvier :  $U_1 = 750$ .

On appelle  $U_2$  la valeur du capital au 1er février,  $U_3$  le capital au 1er mars et  $U_4$  le capital au 1er avril.

1. Calculer  $U_2$ ,  $U_3$  et  $U_4$ .

$U_1 = 750$        $U_2 = 750 + 50 = 800$        $U_3 = 800 + 50 = 850$   
 $U_4 = 850 + 50 = 900$

2. Exprimer  $U_n$  en fonction du nombre de mois  $n$ .

$U_1 = 750$  et  $r = 50$

$U_n = U_1 + (n-1) \times r$        $U_n = 750 + (n-1) \times 50$

3. Calculer  $U_7$ . dans la formule, on remplace  $n$  par 7

$U_7 = 750 + (7-1) \times 50$        $U_7 = 1050$

4. Déterminer, en justifiant, le nombre de mois  $n$  nécessaires pour obtenir les 1200 €.

En faisant des essais, on a  $U_n = 1200$  pour  $n=10$   
il faudra 10 mois pour épargner la somme de 1200 €

5. En déduire la date à laquelle l'étudiant pourra acheter son ordinateur.

C'est au mois d'octobre qu'il aura la somme de 1200 €