

- **N1** : le cours est su donc le vocabulaire est maîtrisé, l'élève a effectué et réussi tous les exercices proposés en cours.
- **N2** : N1 + les exercices du cours ont été repris à la maison et tous maîtrisés pour une fluidité technique parfaite.
- **N3** : N1 + N2 + des exercices supplémentaires ont été traités à la maison pour permettre un approfondissement des connaissances (notamment les exercices du polycopié qui ne sont pas entourés et donc pas traités ensemble).

Il s'agit d'une interrogation de cours ! Une partie du barème est appliquée aux arguments mathématiques et au vocabulaire du cours.

**EXERCICE 1 (5 POINTS) : NIVEAU N1-N2**

---

On considère la suite arithmétique  $(U_n)$ , définie sur  $\mathbb{N}$ , telle que  $U_{12} = 52$  et  $U_{23} = 107$ .

1. Calculer la raison  $r$  de la suite.
2. Calculer le terme initial  $U_0$ .
3. Calculer  $U_{55}$ .
4. Déterminer le sens de variations de la suite.

**EXERCICE 2 (5 POINTS) : NIVEAU N1-N2**

---

On considère la suite géométrique  $(V_n)$ , définie sur  $\mathbb{N}$ , de raison  $q = \frac{1}{2}$  et telle que  $V_1 = 480$ .

1. Calculer  $V_2$ ,  $V_3$  et  $V_4$
2. Pour tout entier naturel  $n$ , donner l'expression de  $V_n$  en fonction de  $n$ .
3. Déterminer le sens de variations de la suite.

Un magasin multimédia vend des ordinateurs et des tablettes numériques à des entreprises. En 2017, il a vendu 250 000 ordinateurs et 54 000 tablettes. Il estime que les ventes d'ordinateurs diminuent de 6% chaque année, alors que les ventes de tablettes progressent en moyenne de 8% d'une année sur l'autre. Pour tout entier naturel  $n$ , on note respectivement  $a_n$  et  $b_n$  les ventes d'ordinateurs et de tablettes en 2017 +  $n$ .

1. Calculer le nombre d'ordinateurs et de tablettes vendus en 2018, puis en 2019.
2. Exprimer, pour tout entier naturel  $n$ ,  $a_{n+1}$  en fonction de  $a_n$ , puis  $b_{n+1}$  en fonction de  $b_n$ .
3. En déduire la nature des deux suites.
4. Calculer le nombre d'ordinateurs et de tablettes vendus aux entreprises en 2025.
5. Calculer, pour cette estimation (arrondir à l'unité) :
  - (a) le nombre d'ordinateurs qui seront vendus de 2017 à 2030.
  - (b) le nombre de tablettes qui seront vendues sur la même période.
6. **Question bonus :**
  - (a) Écrire et programmer un algorithme qui permet de savoir en quelle année les ventes de tablettes dépasseront celles des ordinateurs.
  - (b) Exécuter l'algorithme et donner l'année obtenue.