

Devoir surveillé n°5

Nom :

Prénom :

Le soin, la rédaction et l'orthographe seront pris en compte dans l'évaluation des copies.

On demande aux élèves de rendre le sujet du devoir avec leur copie.

Exercice 1

10 points

1. Dans un magasin, un article est affiché à 60 €. Quel sera son nouveau prix après une augmentation de 15 % des prix?
2. Le chiffre d'affaires de Google, exprimé en milliards de dollars, est passé de 258 en 2021 à 280 en 2022. Calculer le taux d'évolution de ce chiffre d'affaires entre 2021 et 2022. (Arrondir à 0,01 % près.)
3. Dans un lycée, il y avait 75 élèves inscrits au bac ST2S à la session 2022. Le nombre d'inscrits a baissé de 8 % entre 2022 et 2023. Combien y avait-il d'inscrits à la session 2023?
4. Un industriel prévoit de faire passer ses émissions d'oxyde de soufre de 260 tonnes à 221 tonnes en un an. Quel sera le taux d'évolution s'il respecte son engagement?
5. Comme dans tous les établissements de loisirs, le taux de TVA sur les billets d'entrée au parc *Bagatelle* est de 10 %. Quel est le montant de la TVA lorsque j'achète mon billet d'entrée 26,95 € ?

Exercice 2

10 points

1. ν est une suite géométrique de premier terme $\nu_0 = 3$ et de raison $q = 2$. Calculer ν_1 , ν_2 , ν_3 .
2. ν est une suite géométrique telle que $\nu_0 = 15$ et $\nu_1 = 9$. Déterminer sa raison q , puis calculer ν_2 .
3. En 2023, on place 1000 € sur un compte au taux d'intérêt annuel de 4 %. On note ν_n la somme sur le compte après n années – on a donc en particulier $\nu_0 = 1000$.
 - (a) Quelle est la somme sur le compte après 1 an ? Après 2 ans ?
 - (b) Quelle est la nature de la suite ν ? Quelle sera la somme sur le compte après 10 ans ? Justifier la réponse par un calcul.
 - (c) On voudrait calculer les termes successifs de la suite avec le tableur. Pour cela, on entre une formule dans la cellule C2, que l'on étire ensuite vers la droite.

	A	B	C	D	E	F
1	Années	2023	2024	2025	2026	...
2	Somme	1000				

Quelle formule faut-il entrer dans la cellule C2 ?

4. Une entreprise comptait 2 000 salariés en 2015. À partir de cette date, chaque année, 10 % des salariés ont quitté l'entreprise (départs en retraite ou licenciements).

On note s_n le nombre de salariés n années après 2015. On a donc $s_0 = 2000$.

Calculer s_1 et s_2 . Donner sans justification la nature de la suite s .