

Devoir surveillé n°4

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 120 €. Quel sera son nouveau prix après une augmentation de 25 % des prix ?
2. Au cours du mois d'août 2013, 42 millions de Français se sont connectés au moins une fois à internet. En août 2018, ce nombre était de 52,2 millions. Calculer le taux d'évolution du nombre d'internautes entre ces deux dates. (Arrondir à 0,01 % près.)
3. Dans un lycée, il y avait 75 élèves inscrits au bac STMG 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. v est une suite géométrique de premier terme $v_0 = 3$ et de raison $q = 2$. Calculer v_1, v_2, v_3 .
2. v est une suite géométrique telle que $v_0 = 15$ et $v_1 = 9$. Déterminer sa raison q , puis calculer v_2 .
3. En 2023, on place 1 000 € sur un compte au taux d'intérêt annuel de 4 %. On note v_n la somme sur le compte après n années – on a donc en particulier $v_0 = 1\,000$.
 - (a) Quelle est la somme sur le compte après 1 an? Après 2 ans?
 - (b) Quelle est la nature de la suite v ? 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 $s_0 = 2\,000$.
Calculer s_1 et s_2 . Donner sans justification la nature de la suite s .