

Calculatrice autorisée (mode examen)

Exercice 1 – Compter les termes avant d'additionner

6 points

- 1) On considère la suite (u_n) définie, pour tout entier naturel n , par $u_n = 3n + 2$.
 - a. Montrer que la suite (u_n) est arithmétique et préciser sa raison.
 - b. On pose $S = \sum_{k=10}^{29} u_k$. Combien cette somme compte-t-elle de termes ? Calculer S .
- 2) On considère la suite (v_n) définie, pour tout entier naturel n , par $v_n = 800 \times 0,75^n$.
 - a. Préciser la nature de la suite (v_n) , sa raison et son sens de variation.
 - b. Calculer $T = v_0 + v_1 + \dots + v_9$, arrondi au centième.
 - c. Justifier que, pour tout entier naturel n , la somme $v_0 + v_1 + \dots + v_n$ reste strictement inférieure à 3 200.

Exercice 2 – La copie de Malo

7 points

Voici quatre questions d'un devoir et les réponses que Malo a rédigées.

Question posée	Réponse de Malo
a. Calculer la moyenne géométrique de 2 et 18.	« $\frac{2+18}{2} = 10$. La moyenne géométrique vaut 10. »
b. Un loyer annuel de 650 € augmente de 4 % par an. On note L_n le loyer après n années ($L_0 = 650$). Exprimer L_n en fonction de n .	« La suite est géométrique de raison 0,04, donc $L_n = 650 \times 0,04^n$. »
c. Pour tout entier naturel n , $w_n = 5 \times 3^n$. Calculer $w_1 + w_2 + \dots + w_6$.	« Cette somme s'écrit $\sum_{k=1}^6 w_k$, elle compte 6 termes et la raison est 3, donc elle vaut $5 \times \frac{1-3^6}{1-3} = 1\,820$. »
d. Calculer $7 + 11 + 15 + \dots + 83$.	« Ce sont les termes d'une suite arithmétique de raison 4 et de premier terme 7. Comme $83 = 7 + 4 \times 19$, il y a 20 termes, et la somme vaut $20 \times \frac{7+83}{2} = 900$. »

- 1) Pour chacune des quatre réponses, dire si elle est juste. Lorsqu'elle ne l'est pas, expliquer l'erreur commise et donner la réponse correcte.
- 2) Pour la réponse b., calculer L_1 avec la formule de Malo : en quoi ce résultat aurait-il dû l'alerter ?
- 3) Écrire la somme de la question d. à l'aide du symbole Σ , en précisant le terme général et les bornes.

Exercice 3 – Les téléconsultations d’une maison de santé**7 points**

Question ouverte. Aucune sous-question n’est posée : la démarche, les calculs et la rédaction sont évalués. Toute piste, même non aboutie, sera prise en compte.

Une maison de santé pluriprofessionnelle a ouvert un service de téléconsultation début janvier 2026 ; 140 téléconsultations ont été réalisées la première semaine. L’agence régionale de santé lui versera une aide au démarrage si au moins 5 000 téléconsultations sont réalisées *au total* pendant les 20 premières semaines.

Pour organiser les plannings, la directrice veut augmenter le nombre de téléconsultations *du même nombre entier* chaque semaine. Les médecins de la maison de santé ne peuvent pas assurer plus de 400 téléconsultations par semaine.

Quelle hausse hebdomadaire minimale la directrice doit-elle prévoir pour obtenir l’aide ? Ce rythme respecte-t-il la capacité des médecins pendant les 20 semaines, et jusqu’à quelle semaine pourrait-il être maintenu ensuite ?