

EVALUATION DS 2 (2) de MATHEMATIQUES (1 heure)
TERM SPE2025

La calculatrice est AUTORISEE

Nom et prénom: _____

Exercice1(2pts)

Revoir les suites arithmétiques.

Exercice2(16pts)

On s'intéresse à l'évolution du nombre d'abonnés d'un nouveau réseau social dont l'abonnement est payant annuellement.

À la fin 2020, le réseau compte exactement 600 personnes abonnées.

L'administrateur de la plateforme prévoit chaque année que 40% des anciens abonnés ne se réabonnent pas, et que 3600 nouvelles personnes s'abonnent.

On note u_n le nombre d'abonnés sur la plateforme en $2020 + n$.

- (a) Combien y aura-t-il d'abonnés en 2021 ? (2 pts)
- (b) Donner la valeur de u_0 et u_1 . (2 pts)
- (c) Justifier que, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = 0.6u_n + 3600$. (2 pts)
- (d) On pose, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $v_n = u_n - 9000$. (2 pts)
Justifier que la suite (v_n) est une suite géométrique.
- (e) Déterminer la valeur de v_0 . (2 pts)
- (f) En déduire l'expression de v_n en fonction de n . (2 pts)
- (g) En déduire l'expression de u_n en fonction de n . (2 pts)
- (h) Combien d'abonnés l'administrateur prévoit-il en 2044 avec ce modèle? (2 pts)

Exercice3(8pts)

Le 1^{er} janvier 2020, On souhaite déposer 4700 euros sur un compte en banque.

On nous offre le choix entre deux propositions que l'on souhaite comparer.

(a) **Première proposition**

On propose un compte épargne avec des intérêts à taux fixe. Chaque année, le 31 décembre, la banque lui verserait 303 euros sur son compte épargne.

On note u_n la somme sur le compte le 1^{er} janvier $2020 + n$.

- i. Déterminer la valeur de u_0 et u_1 . (1 pts)
- ii. Déterminer la nature de la suite (u_n) puis exprimer u_n en fonction de n en justifiant. (1 pts)
- iii. Combien aurait-on sur son compte en banque en 2026 ? (1 pts)

(b) **Deuxième proposition**

On lui propose un compte épargne avec des intérêts à taux composés.

Chaque année, le 31 décembre, la banque lui verserait sur son compte épargne 5% de la somme disponible sur le compte.

On note v_n la somme sur le compte le 1^{er} janvier $2020 + n$.

Nom et prénom: _____

- i. Déterminer la valeur de v_0 et v_1 . (1 pts)
 - ii. Déterminer la nature de la suite (v_n) puis exprimer v_n en fonction de n en justifiant. (1 pts)
 - iii. Combien aurait-t-il sur son compte en banque en 2026 (arrondi en euros)? (1 pts)
- (c) À l'aide de la calculatrice, déterminer à partir de combien d'années il est plus intéressant de choisir l'offre avec des intérêts à taux composés ? (2 pts)

Question:	1	2	3	Total
Points:	2	16	8	26
Score:				

Fin du devoir.