

Calculatrices NON autorisées

Nom : Prénom :	Signature des parents <i>V_a</i>	Note obtenue /20
-----------------------------------	---	--

/4 Exercice 1

Soit (u_n) une suite arithmétique avec $u_9=4$ et $r=-\frac{1}{2}$.

1) Calculer u_{27}

/2

2) Déterminer une expression de u_n en fonction de n . *Simplifier autant que possible l'expression obtenue.*

/2

/5 Exercice 2

Aucune justification n'est demandée dans cet exercice.

1) La population d'un village diminue de 3% par an. Soit p_n la population de ce village l'année n .

a) La suite (p_n)

/1,5 est arithmétique de raison est géométrique de raison
 n'est arithmétique ni géométrique.

b) La relation de récurrence vérifiée par cette suite est

2) Le bambou est une plante très vivace qui peut pousser de plus de 20 cm par jour (vrai!). Considérons un pied de bambou qui aujourd'hui mesure 80 cm et qui pousse de 17 cm par jour. Soit h_n la hauteur (en cm) qu'atteindra ce pied de bambou dans n jours.

a) La suite (h_n)

/1,5 est arithmétique de raison est géométrique de raison
 n'est arithmétique ni géométrique.

b) La relation de récurrence vérifiée par cette suite est

3) A la naissance d'Ouliana, ses parents ont placé 500 € sur un compte en banque. A la fin de chaque année, la banque verse sur le compte des intérêts qui s'élèvent à 3% du montant du compte à cette date puis elle prélève 2,5 euros de frais de tenue de compte. Soit u_n le solde du compte l'année n .

a) La suite (u_n)

/2 est arithmétique de raison est géométrique de raison
 n'est arithmétique ni géométrique.

b) La relation de récurrence vérifiée par cette suite est

/3

Exercice 3

Calculez $S=48+45+42+39+\dots-6-9-12$.

Réponse (simplifiée autant que possible) : $S = \dots$

Justification :

Calculatrices INTERDITES

/5

Exercice 4

On considère la suite u définie par $u_0=1$ et pour tout entier n , $u_{n+1}=\frac{4u_n}{3u_n+4}$. Soit v la suite définie par

$$v_n = \frac{1}{u_n}.$$

1) Calculez u_1 , u_2 , v_0 et v_1 .

/2

2) Montrez que la suite v est arithmétique et précisez sa raison.

/3

/3

Exercice 5

Montrer que la suite u définie par $u_n = \frac{3^{2n}}{5^{n+1}}$ est géométrique et précisez sa raison.

Calculatrices INTERDITES.