

	NOM :	Signature si < 60 % : <input type="checkbox"/> oui	Année scolaire 20.... – 20....
	Prénom :		Groupe A
Année/Classe : 5...			
MATH 4h 5ème	Test formatif - Solutions Les suites géométriques et limite d'une suite		/20
Consignes : - Réponds soigneusement à chaque question <u>sur une feuille séparée</u> - Calculatrice autorisée !			Commentaire :
C1 [Connaitre] : /3	C2 [Appliquer] : /12	C3 [Résoudre] : /5	

/3 1. C1. On appelle suite géométrique toute suite de nombres réels telle que le premier terme est non nul et telle que chaque terme, à partir du deuxième, est obtenu **en multipliant** le terme précédent par un réel constant non nul et différent 1, appelé raison de la suite géométrique et noté q .

/4 2. C2. En s'aidant d'un tableau de valeurs, on obtient directement que

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} t_n = \frac{5}{2}$. La suite est donc convergente.

t_1	t_2	...	t_{10}	...	t_{100}	...	t_{1000}	...	t_{10000}
-12	17		3,35..		2,57..		2,507..		2,5007..

b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} t_n = 24$. La suite est donc convergente.

t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	t_7	t_8	t_9	t_{10}
16	20	22	23	23,5	23,75	23,875	23,9375	23,96875	23,984375

/2⁵ 3. C2. On a $q^{12-2} = \frac{6291456}{6} \Leftrightarrow q^{10} = 1048576 \Leftrightarrow q = \pm 4$.

Or, $t_1 = \frac{t_2}{q} \Leftrightarrow t_1 = \frac{6}{\pm 4} = \pm \frac{3}{2}$.

/1⁵ 4. C2. On a $I = C(0).i.t \Leftrightarrow C(0) = \frac{I}{i.t} = \frac{37}{0,04 \cdot \frac{2}{4}} = 1850\text{€}$.

/5 5. C3. Diminuer de 2 % à chaque balancement revient à multiplier par 0,98.

Dès lors, il vient directement que

a) $t_1 = 10\text{cm}$ $t_2 = 9,8\text{cm}$ $t_3 = 9,604\text{cm}$

b) $S_n = 10 \cdot \frac{(1-0,98^n)}{(1-0,98)} = 10 \cdot \frac{(1-0,98^n)}{0,02} = 10 \cdot \frac{(1-0,98^n)}{\frac{1}{50}} = 500 \cdot (1-0,98^n)$.

c) $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n = \lim_{n \rightarrow +\infty} 500 \cdot \underbrace{(1-0,98^n)}_{\rightarrow 0} = 500 \text{ cm} = 5 \text{ m}$.

6. C2. On a

$$a = C(0) \cdot \frac{(1+i)^n \cdot i}{(1+i)^n - 1} = 9800 \cdot \frac{(1,023)^3 \cdot 0,023}{(1,023)^3 - 1} = 3418,07\text{€}.$$

Tableau d'amortissement :

Périodes	Capital restant dû en début de période	Intérêt	Annuité	Amortissement	Capital restant dû en fin de période
2025	9800€	225,40€	3418,07€	3192,67€	6607,33€
2026	6607,33€	151,97€	3418,07€	3266,10€	3341,22€
2027	3341,22€	76,85€	3418,07€	3341,22€	0,00€