

io6

NOM - Date de naissance

Comme d'habitude : remplacer m par le numéro de votre mois de naissance et j par le numéro de votre jour de naissance.

Exercice 1 — Calculs

1. (u_n) est une suite arithmétique de premier terme m (mois de naissance) et de raison 3.

- $u_1 = \dots m + 3$
- $u_2 = \dots m + 6$
- $u_3 = \dots m + 9$

2. (v_n) est une suite arithmétique de premier terme 3 et de raison $\frac{1}{m+1}$. Calculer les valeurs exactes, puis approchées au dixième.

- $v_1 = \dots$
- $v_2 = \dots$

mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
u_1	$\frac{7}{2}$	$\frac{10}{3}$	$\frac{13}{4}$	$\frac{16}{5}$	$\frac{19}{6}$	$\frac{22}{7}$	$\frac{25}{8}$	$\frac{28}{9}$	$\frac{31}{10}$	$\frac{34}{11}$	$\frac{37}{12}$	$\frac{49}{13}$
	3,5	3,3	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
u_2	4	$\frac{11}{3}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{17}{5}$	$\frac{10}{3}$	$\frac{23}{7}$	$\frac{13}{4}$	$\frac{29}{9}$	$\frac{16}{5}$	$\frac{35}{11}$	$\frac{37}{12}$	$\frac{49}{13}$
	4	3,7	3,5	3,4	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

3. Déterminer si les suites de nombres suivantes sont en progression arithmétique, géométrique ou ni l'une ni l'autre.

- 16; 24; 36; 54; ... géométrique $\times 1,5$
- 16; 24; 32; 40; ... arithmétique +8

4. Déterminer si les situations suivantes peuvent être modélisées par des suites arithmétiques, géométriques ou ni l'une ni l'autre. Si on peut modéliser par une suite, préciser la nature (arithmétique ou géométrique), le premier terme et la raison.

- un capital de 5 000 euros qui augmente de $m\%$ par an par rapport à l'année précédente. géométrique, premier terme $C_0 = 5\ 000$ et raison ...
- une production qui était de 40 450 unités en janvier et qui augmente de 2 200 unités par mois. arithmétique, premier terme $P_0 = 40\ 450$ et raison 2 200

- un chiffre d'affaire de j milliers d'euros en 2020 et qui diminue de 10% par mois par rapport au mois précédent. géométrique de premier terme $C_0 = j$ milliers et de raison 0,9
5. Déterminer la logique permettant d'obtenir les termes de la suite, puis calculer la somme demandée à l'aide d'une formule du cours.
- $S = 3 + 7 + 11 + 15 + \dots + 99$
Suite arithmétique de raison 4, comme $99 = 3 + 96 = 3 + 4 \times 24$, on en déduit que $99 = u_{24}$, donc $S = (24 + 1) \frac{3 + 99}{2} = 1\,275$
 - $T = 256 + 192 + 144 + \dots + 81$
Suite géométrique de raison 0,75, en calculant les termes successifs on trouve $v_4 = 81$ avec $v_0 = 256$, donc $S = \frac{1 - 0,75^{4+1}}{1 - 0,75} \times 256 = 781$

Exercice 2 — Exercice type BAC

D'après Pondichéry, juin 2018, esxercice 1

Cet exercice est un QCM, vous devez donner la lettre correspondant à votre réponse ET JUSTIFIER cette réponse !

Sur le secteur de Marne-la-Vallée, Une filière technologique voit ses effectifs baisser de 3% par an.

Il y avait 300 élèves dans cette filière en 2020.

On modélise le nombre d'élèves de cette filière en l'année $2020 + n$ par une suite (u_n) . Ainsi $u_0 = 300$.

1. En 2021, le nombre d'élèves sera de :
(A) 291 élèves (B) 297 élèves (C) 90 élèves (D) 210 élèves baisse de 3%, donc coefficient multiplicateur 0,97 ; $300 \times 0,97 = 291$
2. La suite (u_n) est :
(A) arithmétique de raison -9 (B) géométrique de raison 0,03 (C) géométrique de raison 0,97 (D) ni arithmétique, ni géométrique. voir question précédente : on passe d'un terme au suivant en multipliant par 0,97.
3. On considère la feuille de tableur ci-dessous :

	A	B
1	n	u_n
2	0	300
3	1	
4	2	

Quelle formule saisie dans la cellule B3 permettra d'afficher les termes successifs de la suite (u_n) en l'étirant vers le bas ?

- (A) =B2 - 0,03 (B) =B2 * 0,03 (C) =B2 * 0,97^A3 (D) =B2 * 0,97

4. On donne un extrait des résultats obtenus dans la feuille de tableur précédente :

	A	B
22	20	163
23	21	158
24	22	153
25	23	149

On peut en déduire que le nombre d'élèves aura diminué de moitié par rapport à 2020 à partir de :

- (A) 2042 (B) 2043 (C) 2044 (D) 2045

« Diminué de moitié » : il faut avoir de moins de 150 élèves (la moitié de 300), cela correspond à $n = 23$, donc en $2020 + 23 = 2043$

Correction des copies

BE.LA : 11/30 - revoir explications / justifications

Exercice 1 : 2. Revoir l'écriture des fractions (utilise des parenthèses)

4. (a) revoir % (b) attention énoncé 2020 (c) revoir raison

5. revoir justifications et explications

Exercice 2 : 1. géométrique !

2. justification : 5% ?? 5. (6 chez toi) justifications ?

BO.KY : 16/30 - un effort pour répondre sur le fichier Md

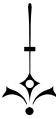
Exercice 1 : 1. attention le premier terme est 6

2. écriture des fractions : parenthèses !!

3. justifie...

5. bon début !

Exercice 2 : Bien !

 BU.KE : 15/30 - attention à l'écriture des calculs !! Numérotation des questions !!

Exercice 1 : 2. attention fractions

4. (a) raison de 1,12 ?? tu es né en mai !

5. explications ?? écriture des fractions ?

Exercice 2 :

 CA.EV : 19/30 - Bon travail.

Exercice 1 : 3. explique pourquoi 1,07.

Exercice 2 : 4. rédaction : les égalités sont fausses.

 CO.OL : 16/30 - certaines explications sont confuses.

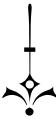
Exercice 1 : 1. attention $u_0 = 11$ / écrire en indice.

4. confus, (a) la raison est 1,11 (c) la raison est 0,9 / confusion entre raison, qui doit être constante et l'écart entre deux termes.

5. je ne comprends pas les explications ?

Exercice 2 : 2. la raison est 0,97 et non 0,97 % !!

3. notation indice !

 CO.OR : mail sans pièce jointe

Exercice 1 :

Exercice 2 :

 DI.WI : 9/30 -tu dois expliquer / justifier tes calculs !

Exercice 1 : 1. termine les calculs !

3. explique, précise la raison

4. (a) et (c) explique le calcul des raisons

5. (b) ??

Exercice 2 : 1. pourquoi ?

4. explication à revoir

 DO.KA : 13/30 - Quelques idées mais tu dois expliquer / justifier ce que tu calcules !! copie difficile à lire : trop sombre

Exercice 1 : 3. explique pourquoi

4. (a) et (c) justifie la raison

5. fractions ? explications ?

Exercice 2 : 1. pourquoi 0,97 ?

5. explications ?



DULU : 17/30 : ce qui est fait est TBien

Exercice 1 : 1. la raison est 3 !!

2. le premier terme est 3

5. (a) explique 1,05

Exercice 2 : 1. pourquoi 0,97 ?



DUTE : 18/30 - Ce qui est fait est TBien

Exercice 1 : 4. (a) explique 0,103

Exercice 2 : 1. explique 0,97



EP.AU : 10/30 - tu dois expliquer ce que tu calcules !

Exercice 1 : 3. précise la raison

4. explique comment tu trouves la valeur de la raison, précise la nature de la suite.

5. revoir écriture des calculs et explications

Exercice 2 : Justifications ?? la réponse 3 n'existe pas !



HA.IIL : 14/30 - quelques idées, attention à justifier !!

Exercice 1 : 3. explique pourquoi / précise la raison

4 (a) et (c) explique le calcul de la raison.

Exercice 2 : 1. pourquoi 0,97 ?

4. pourquoi ?



KH.AN : 16/30 - quelques bonnes choses. Revoir fin exercice 5.

Exercice 1 : 1. u_0 est le mois.

4. (a) la raison est 1,06 (c) raison 0,9 - confusion entre valeur de la suite qui change et la différence entre deux termes consécutifs.

Exercice 2 : 2. la raison est 0,97 et non 0,97 % !!

3. notation indice !



KI.GE : 20/10 - A Bon devoir. Attention aux écritures mathématiques

Exercice 1 : 2. valeurs exactes (fractions) ?

3. q^n et non qn

4. (a) et (c) tu multiplies : donc géométrique !! attention %.

5. (a) TBien (b) formule : pourquoi puissance 7 ?

Exercice 2 : 2. tu viens de faire le calcul en 1. ??

4. attention indices.



KO.DA : 21/30 - bon travail !

Exercice 1 : 2. valeurs exactes.

4 (a) et (c) explique la raison

5. pourquoi 4 termes ? pourquoi 0,75 ?

Exercice 2 : 4. attention calcul du rang de la suite.



KR.DI : 24/30 - Très bon travail ! Félicitations !

Exercice 1 : 5. explique comment tu trouves le nombre de termes de chaque somme.

Exercice 2 :

LA.FR : 21/30 - bon travail !

Exercice 1 : 4. (a) et (c) explique la raison

5. (a) pourquoi 25 termes ? (b) raison fausse ; formule fausse



Exercice 2 : 1. pourquoi $\times \left(1 - \frac{3}{100}\right)$?

3. pas clair



NA.HE : 15/30 - ce qui est fait est globalement correct.

Exercice 1 : 2. valeurs exactes ?

3. précise la raison, explique

4. (a) la raison n'est pas 11% (c) la raison n'est pas $\frac{1}{10}$

5. (a) nb. de termes ? (b) fraction ??

Exercice 2 : 1. pourquoi 0,97 ?

4. explique !!



OM.AN : 28/30 - Excellent travail, bravo pour l'effort Markdown. Félicitations !

Exercice 1 : question 5 : explique comment tu trouves u_{24}

Exercice 2 : pour écrire u_{n+1} il faut taper $u_{\{n+1\}}$ / attention piège classique : la première colonne représente les n° de ligne du tableur, la valeur de n est en colonne A.

SO.AK : 9/30

Exercice 1 : 3. quand tu ajoutes 4, ça fonctionne ??

4. augmenter de 10% c'est multiplier par 1,1 / diminuer de 10% c'est multiplier par 0,9 : explications à revoir.

5. à revoir

Exercice 2 : 1. revoir les calculs de variations de pourcentages à l'aide des coefficients multiplicateurs !

3. revoir justifications

4. question comprise, mais attention : u_{23} correspond à 2043.

TR.AL : 15/30 - difficile à lire

Exercice 1 : 1. tu mélanges définition explicite et définition par récurrence

4. (a) - (c) explique le calcul de la raison

5. (a) justifie le nombre de termes (b) pourquoi 0,75 ?

Exercice 2 : 1. pourquoi 0,97 ?

3. ??

