



ÉVALUATION SUR LES SUITES ARITHMÉTIQUES

Capacités	Questions	A	EC	NA
Générer expérimentalement des suites numériques à l'aide d'un tableur. Reconnaître une suite arithmétique par le calcul ou à l'aide d'un tableur. Reconnaître graphiquement une suite arithmétique à l'aide d'un grapheur. Réaliser une représentation graphique d'une suite (u_n) arithmétique.	4 ; 5b 7			

Connaissances	Questions	A	EC	NA
Suites numériques : - Notation indicielle ; - Détermination de termes particuliers Suites particulières : - Définition d'une suite arithmétique $u_{n+1} = u_n + r$ et la donnée du premier terme	2a ; 5a 6 ; 10 2a ; 2b ; 5a 4 ; 5b			

Le maire d'une commune voit son village se dépeupler année après année. Il s'inquiète du vieillissement de sa population. La raison qu'il évoque est le manque de travail pour les jeunes. Depuis 10 ans, on peut considérer que le village perd 45 habitants chaque année.

Problématique : *Quand le village atteindra moins de 1 500 habitants, il devra déménager la mairie dans des locaux plus petits. Il cherche à prévoir en quelle année la commune devra envisager ce déménagement.*

Le tableau ci-dessous récapitule les effectifs recensés ces dix dernières années.

Années	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Rangs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectifs	2327	2282	2237	2192	2147	2102	2057	2012	1967	1922

1) **Donner** le nombre d'habitant du village en 2012.

.....

2) La suite de nombre correspondant aux effectifs est une suite arithmétique.

a) **Préciser** la valeur de son premier terme u_1 :

.....

b) **Préciser** la valeur de sa raison en cochant la bonne réponse :

- manque de travail pour les jeunes - 45
 vieillissement de la population 45



3) **Donner** un protocole permettant de répondre à la problématique.

.....



APPEL n°1 : Appeler le professeur pour lui montrer votre réponse.



4) **Rentrer** la suite (u_n) des effectifs dans la calculatrice. **Paramétrer** le tableau pour pouvoir afficher cette suite.

5) On considère la suite (v_n) formée par les années du tableau dont le premier terme est 2005.

a) **Donner** la valeur de v_1 ainsi que la raison r de cette suite.

v_1 : ; r :

b) **Rentrer** la suite (v_n) des années dans la calculatrice.

6) **Donner** le rang du terme à partir duquel le village aura moins de 1 500 habitants.

.....

7) Pour sensibiliser les habitants au problème du village, le maire décide de construire une représentation graphique des effectifs entre 2005 et 2024.

Paramétrer la fenêtre puis **afficher** la représentation de la suite.

8) **Formuler** une remarque quant à la disposition des points.

.....



APPEL n°2 : Appeler le professeur et lui montrer la représentation graphique.

9) **Formuler** une phrase pour justifier l'année qui correspondra au déménagement de la mairie afin de répondre à la problématique.

.....
.....

10) Lors d'un discours, le maire prévient ses administrés que si l'évolution des effectifs suit la même progression, le village sera vide de tout habitant dans un peu plus de 40 ans.

Donner précisément l'année où on pourra considérer le village complètement vide. **Justifier** la réponse.



.....
.....
.....
.....

11) Le maire, âgé de 70 ans, annonce qu'il entend garder son poste d' élu jusqu'au jour où le village ne disposera que d'un seul habitant : lui-même.

En supposant que l'évolution du nombre d'habitant respecte la suite arithmétique, **formuler** une phrase pour expliquer si son affirmation vous semble plausible.

.....
.....
.....



GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES		
Nom et prénom :	Diplôme préparé : BEP	

❶ Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	Générer expérimentalement des suites numériques à l'aide d'un tableur. Reconnaître une suite arithmétique par le calcul ou à l'aide d'un tableur. Reconnaître graphiquement une suite arithmétique à l'aide d'un grapheur. Réaliser une représentation graphique d'une suite (u_n) arithmétique.
Connaissances	Suites numériques : - Notation indicielle ; - Détermination de termes particuliers Suites particulières : - Définition d'une suite arithmétique - $u_{n+1} = u_n + r$ et la donnée du premier terme
Attitudes	Développer : - recherche et raisonnement ; - ouverture à la communication ; - développer le sens critique.

❷ Évaluation²

Compétences ³	Aptitudes à vérifier	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ⁴
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	1 2a 2b 5a	* * * **
Analyser Raisonner	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	3	****
Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	4 5b 6 7 10	*** *** ** ** **
Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	8 11	*** ****
Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	3 9 10 11	*** *** *** ***
			/20

¹ Chaque séquence propose la résolution de problèmes issus du domaine professionnel ou de la vie courante. En mathématiques, elle comporte un ou deux exercices ; la résolution de l'un d'eux nécessite la mise en œuvre de capacités expérimentales.

² Des appels permettent de s'assurer de la compréhension du problème et d'évaluer le degré de maîtrise de capacités expérimentales et la communication orale. Il y en a au maximum 2 en mathématiques et 3 en sciences physiques et chimiques.
En mathématiques : L'évaluation des capacités expérimentales – émettre une conjecture, expérimenter, simuler, contrôler la vraisemblance d'une conjecture – se fait à travers la réalisation de tâches nécessitant l'utilisation des TIC (logiciel avec ordinateur ou calculatrice). Si cette évaluation est réalisée en seconde, première ou terminale professionnelle, 3 points sur 10 y sont consacrés.

En sciences physiques et chimiques : L'évaluation porte nécessairement sur des capacités expérimentales. 3 points sur 10 sont consacrés aux questions faisant appel à la compétence « Communiquer ».

³ L'ordre de présentation ne correspond pas à un ordre de mobilisation des compétences. La compétence « Être autonome, Faire preuve d'initiative » est prise en compte au travers de l'ensemble des travaux réalisés. Les appels sont des moments privilégiés pour en apprécier le degré d'acquisition.

⁴ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.