



Le cadre d'utilisation de cette activité n'est pas figé. Le professeur pourra l'adapter à ses objectifs	
Classe	1 ^è bac (certification intermédiaire)
Matériel	salle multimédia - calculatrice graphique
Module	suites numériques 1
Capacité visée lors de la séance	Générer expérimentalement des suites numériques à l'aide d'un tableur. Reconnaître une suite arithmétique, une suite géométrique par le calcul ou à l'aide d'un tableur.
Connaissance visée lors de la séance	Suites numériques : - notation indicielle ; - détermination de termes particuliers. Suites particulières : - définition d'une suite arithmétique et d'une suite géométrique. $u_{n+1} = u_n + r$ et la donnée du premier terme, $u_{n+1} = q \times u_n$ ($q > 0$) et la donnée du premier terme.
Objectif de l'activité	Evaluation certificative
Organisation du travail de la classe	Le mode d'évaluation par compétence nécessite un échange oral avec le professeur : un travail en autonomie doit être donné aux autres élèves de la classe.

 	<p align="center">Contrôle en Cours de Formation</p> <p align="center">Diplôme intermédiaire</p> <p align="center">BEP :</p> <p align="center">Mathématiques</p> <p align="center">Première Bac- Semestre 2</p> <p align="center">Session 2014</p>	<p align="center">Établissement :</p> <p align="center">LP</p> <p align="center">LES SAVARIERES</p>
--	--	---

<p>Nom & Prénom du candidat :</p>	<p align="center">Note :</p> <p align="center">...../10</p>
<p>Nom de l'évaluateur :</p>	
<p>Date :</p>	

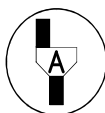
MARATHON DE NANTES

Durée : 45 min

Barème : 10 points

Remettre au candidat les pages 1/6, 2/6 et 6/6

- ☞ La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.
- ☞ L'usage des calculatrices électroniques est autorisé.
- ☞ L'examineur intervient à la demande du candidat ou lorsqu'il le juge nécessaire.
- ☞ Dans la suite du document, ce symbole signifie " Appeler l'examineur ".



Le marathon de Nantes est une course à pied annuelle de 42,195 km se disputant dans la commune de Nantes. Appelé jusqu'en 2007 « marathon du Val Nantais », la course est organisée chaque année depuis 1981. Plus de 7000 participants y sont attendus le 27 avril 2014.

Le 1er janvier 2014, Léo et Franck se lancent un défi : cette année, ils participeront au marathon de Nantes. Tous deux ont l'habitude de courir environ trois fois par semaine (le mardi, le jeudi et le samedi) sur une distance de 7 km. Afin de s'entraîner au mieux pour cette épreuve, ils se fixent un protocole d'entraînement précis.

Leur rythme d'entraînement restera le même mais la distance parcourue à chaque footing augmentera.

Cependant, ils choisissent deux méthodes :

- Léo décide d'augmenter sa distance à chaque entraînement de 900 m.
- Franck, lui, décide d'augmenter sa distance de 3 % à chaque entraînement.



365 Janvier 2014 Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	365 Février 2014 Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	365 Mars 2014 Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	365 Avril 2014 Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
365 Mai 2014 Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	365 Juin 2014 Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	365 Juillet 2014 Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	365 Août 2014 Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
365 Septembre 2014 Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	365 Octobre 2014 Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	365 Novembre 2014 Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	365 Décembre 2014 Lun. Mar. Mer. Jeu. Ven. Sam. Dim. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

1 janvier Premier de l'an
6 janvier Epiphane
14 février Saint Valentin
4 mars Mardi Gras
30 avril Dimanche de Pâques
21 avril Lundi de Pâques
1 mai Fête du travail

8 mai Victoire 1945
29 mai Ascension
8 juin Dimanche de Pentecôte
9 juin Lundi de Pentecôte
14 juillet Fête Nationale
15 août Assomption
1 novembre Toussaint

11 novembre Armistice de 1918
25 décembre Noël
31 décembre Saint-Sylvestre

2014
Calendrier - 365 Jrs

Problématique Seront-ils prêts une semaine avant la date prévue du marathon de Nantes?

Partie A : Appropriation de la problématique.

A.1 A quelle date Leo et Franck décident-ils de commencer leur programme d'entraînement ?

.....

A.2 Quelle distance d'entraînement ont-ils l'habitude de parcourir ?

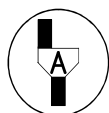
.....

A.3 Quelle démarche proposez-vous de suivre pour répondre à la problématique posée ?

.....

.....

.....



Partie B : Etude du programme d'entraînement de Léo

B.1 Lors de la 1^{ère} sortie, Léo court 7 km.

Calculer la distance d'entraînement lors de la 2^{ème} et 3^{ème} sortie.

.....

.....

.....

.....

B.2 Donner, en la justifiant, la nature de la suite numérique modélisant l'augmentation de la distance d'entraînement ainsi que son 1^{er} terme U_1 et sa raison.

.....

.....



Appel N°2 : Faire valider vos résultats

Ouvrir le fichier « *programme d'entraînement.xls* ». (*Document ressources tableur p 5/6 si nécessaire*)

B.3 En utilisant les propriétés du tableur, déterminer le programme d'entraînement sur 50 sorties.

Partie C : Etude du programme d'entraînement de Franck

C.1 Lors de la 1^{ère} sortie, Franck court 7 km.

Calculer la distance d'entraînement (à 0,001 km près) lors de la 2^{ème} et 3^{ème} sortie.

.....

.....

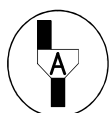
.....

C.2 Donner, en la justifiant, la nature de la suite numérique modélisant l'augmentation de la distance d'entraînement ainsi que son 1^{er} terme V_1 et sa raison.

.....

.....

.....



Appel N°3 : Faire valider votre résultat

Ouvrir le fichier « *programme d’entrainement.xls* ». (Document ressources tableur p 6/6 si nécessaire)

C.3 En utilisant les propriétés du tableur, déterminer le programme d’entrainement sur 50 sorties.

Partie D : Réponse à la problématique posée

365

Janvier 2014

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
1				1	2	3	4
2	5	6	7	8	9	10	11
3	12	13	14	15	16	17	18
4	19	20	21	22	23	24	25
5	26	27	28	29	30	31	

365

Février 2014

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
5						1	2
6	3	4	5	6	7	8	9
7	10	11	12	13	14	15	16
8	17	18	19	20	21	22	23
9	24	25	26	27	28		

365

Mars 2014

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
9						1	2
10	3	4	5	6	7	8	9
11	10	11	12	13	14	15	16
12	17	18	19	20	21	22	23
13	24	25	26	27	28	29	30
14	31						

365

Avril 2014

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
14				1	2	3	4
15	5	6	7	8	9	10	11
16	12	13	14	15	16	17	18
17	19	20	21	22	23	24	25
18	26	27	28	29	30		

365

Mai 2014

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
18				1	2	3	4
19	5	6	7	8	9	10	11
20	12	13	14	15	16	17	18
21	19	20	21	22	23	24	25
22	26	27	28	29	30	31	

365

Juin 2014

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
22							1
23	2	3	4	5	6	7	8
24	9	10	11	12	13	14	15
25	16	17	18	19	20	21	22
26	23	24	25	26	27	28	29
27	30						

365

Juillet 2014

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
27				1	2	3	4
28	5	6	7	8	9	10	11
29	12	13	14	15	16	17	18
30	19	20	21	22	23	24	25
31	26	27	28	29	30	31	

365

Août 2014

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
31						1	2
32	3	4	5	6	7	8	9
33	10	11	12	13	14	15	16
34	17	18	19	20	21	22	23
35	24	25	26	27	28	29	30

365

Septembre 2014

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
36				1	2	3	4
37	5	6	7	8	9	10	11
38	12	13	14	15	16	17	18
39	19	20	21	22	23	24	25
40	26	27	28	29	30		

365

Octobre 2014

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
40						1	2
41	3	4	5	6	7	8	9
42	10	11	12	13	14	15	16
43	17	18	19	20	21	22	23
44	24	25	26	27	28	29	30

365

Novembre 2014

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
44						1	2
45	3	4	5	6	7	8	9
46	10	11	12	13	14	15	16
47	17	18	19	20	21	22	23
48	24	25	26	27	28	29	30

365

Décembre 2014

	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Sam.	Dim.
49						1	2
50	3	4	5	6	7	8	9
51	10	11	12	13	14	15	16
52	17	18	19	20	21	22	23
1	24	25	26	27	28	29	30

1 janvier

Premier de l'An

6 janvier

Epiphanie

14 février

Saint Valentin

4 mars

Mardi Gras

20 avril

Dimanche de Pâques

21 avril

Lundi de Pâques

1 mai

Fête du travail

8 mai

Victoire 1945

29 mai

Ascension

8 juin

Dimanche de Pentecôte

9 juin

Lundi de Pentecôte

14 juillet

Fête Nationale

15 août

Assomption

1 novembre

Toussaint

11 novembre

Armistice de 1918

25 décembre

Noël

31 décembre

Saint-Sylvestre

Calendrier & Jours fériés

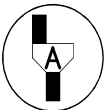
2014

Calendrier-365.fr

D.1 Leo et Franck seront-ils prêts à disputer le marathon de Nantes sachant :

- Ils doivent parcourir une fois 42,195 km à l’entrainement
- Il est inutile de courir plus de 42,195 km à l’entrainement.
- La date limite de fin de leur entrainement est fixée une semaine avant le marathon soit le 20 avril.

D.2 Dans le cas où l’un d’eux ne serait pas prêt, proposer des adaptations à son entrainement.



Ressources TABLEUR

Créer une formule dans le tableur

	A	B
1	2,7	
2	4,5	
3	=A1+A2	
4		

Addition :

La cellule A3 affichera la somme des nombres inscrits dans les cellules A1 et A2

	A	B	C
1	2,7	8	=B1-A1
2	4,5		
3	7,2		
4			

Soustraction :

La cellule C1 affichera la différence des nombres inscrits dans les cellules B1 et A1

	A	B	C
1	2,7	8	5,3
2	4,5	=A2*1,5	
3	7,2		
4			

Multiplication :

La cellule B2 affichera le produit du nombre inscrit dans la cellule A2 par 1,5

	A	B	C
1	2,7	8	5,3
2	4,5	6,75	
3	7,2	4	=A3/B3
4			

Division :

La cellule C3 affichera le quotient des nombres inscrits dans les cellules A3 et B3

Recopier une formule de calcul

	A	B	C
1	1	3	
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		
6	6		
7			

1-Sélectionner la cellule contenant la formule de calcul

	A	B	C
1	1	3	
2	2	6	
3	3	9	
4	4	12	
5	5	15	
6	6	18	
7			

2-Faire un clic gauche sur le carré apparaissant au coin droit et glisser jusqu'à la cellule voulue.

GRILLE NATIONALE D'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES ET EN SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Nom et prénom :

Diplôme préparé :

MARATHON DE NANTES

1. Liste des capacités, connaissances et attitudes évaluées

Capacités	Générer expérimentalement des suites numériques à l'aide d'un tableur Reconnaître une suite géométrique, une suite arithmétique par le calcul Utiliser les TIC pour représenter une fonction polynôme du second degré, conjecturer son sens de variation
Connaissances	Suites numériques : notation indicielle, détermination de termes particuliers Définition d'une suite géométrique $u_{n+1} = q \times u_n$ ($q > 0$) et la donnée du premier terme Définition d'une suite arithmétique $u_{n+1} = u_n + r$ et la donnée du premier terme
Attitudes	Le sens de l'observation – L'imagination raisonnée - Le goût de chercher et raisonner - La rigueur et la précision - Le respect de soi et d'autrui

2. Évaluation¹

Compétences ²	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ³		
			A	EA	NA
S'approprier 1,5pt	Rechercher, extraire et organiser l'information.	A.1			
		A.2			
		D.1			
Analyser Raisonner 1,5pt	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	A.3			
Réaliser 3pts	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.	B.1			
		B.2			
		B.3			
		C.1			
		C.2			
		C.3			
Valider 2pts	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.	D.1			
		D.2			
Communiquer 2pts	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.	A.1			
		A.2			
		A.3			
		D.1			
		D.2			
			/ 10		

¹ 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 ».

² 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.

³ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.