

Evaluation élèves

Cycles 2 et 3

Partie « Les tsunamis » - projet *Quand la terre gronde*

durée	1 heure
matériel	Pour chaque élève, une photocopie des fiches 38 à 42 (en annexes en fin de document)
objectifs	Évaluer les connaissances et compétences acquises au cours de la séquence 3

Nous proposons d'évaluer certaines connaissances et compétences liées à la démarche d'investigation à partir d'un questionnaire et de documents faisant référence au phénomène des tsunamis ainsi qu'à la relation existant entre la hauteur de la vague et la profondeur de l'eau.

Les compétences évaluées sont les suivantes :

- Culture scientifique et technologique :
- Pratiquer une démarche scientifique ou technologique.
- Pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner.
- Manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter, mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions.
- Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure et d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral.
- Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante.
- Le ciel et la Terre : volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines ; le mouvement de la Lune autour de la Terre.
- Maîtrise de la langue française :
- LIRE : Repérer dans un texte des informations explicites.
- LIRE : Inférer des informations nouvelles (implicites).
- ECRIRE : Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit.
- ECRIRE : Rédiger un texte d'une quinzaine de lignes en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire.

Le protocole d'évaluation est composé de 5 fiches documentaires disponibles en annexe (de la [fiche 38](#) à la [fiche 42](#)). Les élèves disposent d'une heure pour répondre individuellement aux questions posées.

Découverte, lecture et compréhension des documents

Question 1	Connaissance ou compétence à évaluer	Item
LIRE	Repérer dans un texte des informations explicites	1

Temps de passation : 6 minutes

Dire aux élèves :

" Dans un premier temps, vous allez lire seuls*, attentivement, le texte encadré. Je vous invite ensuite à répondre à la première question qui est posée. Pour cela, vous devez donner trois réponses différentes. Vous écrivez donc une réponse par ligne. "* L'enseignant peut lire en aparté le texte et les questions aux élèves ayant des difficultés particulières de lecture.

Correction et codage :

Code 1

Item 1 : Les trois réponses données :

Le vent

Un séisme

Un glissement de terrain / la chute d'une falaise ou d'une partie d'un volcan ou d'une montagne

Question 2	Connaissances ou compétences à évaluer	Items
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Formuler une hypothèse et la tester, argumenter	2
ECRIRE	Rédiger un texte d'une quinzaine de lignes en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire	3

Temps de passation : 8 minutes**Dire aux élèves :**

" à la question précédente, vous avez identifié trois causes possibles de la formation d'une vague. Pour chacune d'elles, vous devez imaginer une expérience permettant de montrer qu'elle est bien à l'origine de la formation des vagues. Pour cela, vous devez décrire et réaliser un schéma de chacune de ces expériences. "

Correction et codage :

Code 1

Item 2 : Les expériences proposées par l'élève sont cohérentes avec les réponses fournies à la question 1

Item 3 : Les 15 lignes ne sont pas un critère, en revanche le texte produit est cohérent avec les expériences proposées par l'élève. Pour cette compétence, c'est la correction syntaxique qui est prise en compte et non pas la maîtrise des connaissances scientifiques

Question 3	Connaissances ou compétences à évaluer	Items
LIRE	Inférer des informations nouvelles (implicites)	4
ECRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	5

Temps de passation : 2 minutes**Dire aux élèves :**

" Dans le texte, il est écrit : à l'approche de la côte, la vague est ralentie et commence alors à monter. D'après vous, pourquoi la vague est-elle plus haute lorsqu'elle atteint la côte ? Vous répondrez en rédigeant une phrase. "

Correction et codage :

Code 1

Item 4 : La hauteur de la vague est plus grande à l'approche de la côte car la profondeur de l'eau diminue (la vague, ralentie, se " redresse ")

Item 5 : Rédaction d'une phrase correcte

Question 4	Connaissance ou compétence à évaluer	Item
Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante	Le ciel et la Terre	6

Temps de passation : 4 minutes

Dire aux élèves : " Voici, dans le désordre, les différentes étapes de la formation d'un tsunami. Donnez un titre à chacune d'elles puis remettez-les dans l'ordre. "

Correction et codage :

Code 1

Item 6 :

Titres A = séisme ; B = retrait de la mer ; C = côte à l'état normal ; D = déferlement (arrivée de la vague sur la côte) ; E = propagation du tsunami

Etapes dans l'ordre : C, A, E, B, D

Question 5	Connaissances ou compétences à évaluer	Items
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Manipuler et expérimenter, tester une hypothèse	7
ECRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	8

Temps de passation : 4 minutes

Dire aux élèves :

" Une classe qui travaille sur les tsunamis a lu dans un texte documentaire que les vagues sont plus hautes à l'approche des côtes. Un élève de cette classe décide de mettre en oeuvre l'expérience suivante. Il utilise un grand aquarium rempli d'eau dans lequel la côte sera représentée par une pente réalisée en graviers. Puis il utilise un objet plongé dans l'eau pour créer une vague en le retirant de l'aquarium. Au cours de cette expérience, il souhaite observer la hauteur de la vague. Pour cela, il place des bandelettes de papier témoins sur les parois droite et gauche du récipient. On vous montre le dessin qu'il a réalisé sur son cahier d'expériences. Dans cette expérience, l'élève choisit de tester un paramètre qui est susceptible d'agir sur la hauteur de la vague. Vous rédigerez une phrase pour dire quel est ce paramètre. "

Correction et codage :

Code 1

Item 7 : Le paramètre testé dans l'expérience est la profondeur de l'eau. En effet, celle-ci est modifiée lorsque la vague arrive au niveau de la pente réalisée en graviers pour modéliser la côte

Item 8 : Rédaction d'une phrase correcte

Question 6	Connaissances ou compétences à évaluer	Items
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Formuler une hypothèse et la tester	9
ECRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	10

Temps de passation : 3 minutes

Dire aux élèves :

" Que va-t-il se passer lorsque l'élève va sortir l'objet de l'eau ? Vous rédigerez une phrase pour dire ce que vous pensez observer (votre hypothèse) pour la vague et sur les bandelettes de papier. "

Correction et codage :

Code 1

Item 9 : Pour le 1er point, la proposition de l'élève fait référence à la vague / au mouvement de l'eau, et pour le second point la proposition fait référence aux bandelettes de papier

Item 10 : Rédaction d'une phrase correcte

Question 7	Connaissances ou compétences à évaluer	Items
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Savoir observer	11
ECRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	12

Temps de passation : 3 minutes

Dire aux élèves :

" à l'issue de son expérience, l'élève a dessiné ses observations sur son cahier d'expériences et a collé les bandelettes de papier témoins. Rédigez une phrase pour dire ce que vous observez au sujet de la vague et des bandelettes de papier. "

Correction et codage :

Code 1

Item 11 :

Pour la vague : l'élève fait référence à la propagation de la vague dans les deux directions de l'aquarium et/ou à la hauteur de la vague plus importante du côté où se situent les graviers

Pour les témoins : l'élève observe une différence de hauteur de vague sur les deux bandelettes de papier

Item 12 : Rédaction d'une phrase correcte

Question 8	Connaissances ou compétences à évaluer	Items
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Exprimer et exploiter les résultats d'une mesure et d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral	13
ECRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	14

Temps de passation : 3 minutes

Dire aux élèves :

" à la question 6, vous avez répondu en formulant des hypothèses, c'est-à-dire ce que vous pensiez qu'il allait arriver au cours de l'expérience réalisée par l'élève. Ce que vous avez observé à la question 7 confirme-t-il vos hypothèses ? On ne vous demande pas de répondre juste par oui ou par non, mais, en plus, de préciser en quelques mots pourquoi ce que vous observez à la question 7 correspond ou pas à vos hypothèses par rapport à la vague et aux témoins en papier. "

Correction et codage :

Code 1

Item 13 : S'il y a bien confrontation entre les résultats de l'expérience (question 7) et les hypothèses

proposées (question 6)

Item 14 : Rédaction d'une phrase correcte

Question 9	Connaissance ou compétence à évaluer	Item
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Exprimer et exploiter les résultats d'une expérience	15

Temps de passation : 2 minutes

L'enseignant lit la consigne et traite les questions l'une après l'autre en laissant aux élèves le temps de répondre entre chaque question.

Il fait lire la question et les propositions par un élève.

Correction et codage :

Code 1

Item 15 : Si l'élève a répondu correctement aux trois propositions

a) Fausse

b) Vraie

c) Je ne peux pas savoir (en effet, il n'est pas possible de déduire cette conclusion de l'expérience précédente)

Questions 10, 11 et 12	Connaissances ou compétences à évaluer	Items
Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et les mobiliser dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante	Le ciel et la Terre	16, 18,20
ECRIRE	Répondre à une question par une phrase complète à l'écrit	17, 19, 21

Temps de passation : 6 minutes

Dire aux élèves :

" Vous allez maintenant lire seuls les questions 10, 11 et 12. Vous rédigerez une phrase pour répondre à chacune de ces questions. "

Correction et codage :

Code 1

Item 16 : Le retrait rapide de la mer précède l'arrivée du tsunami. Un tel retrait doit être interprété comme un signe de danger

Item 18 : Les personnes ont pu confondre ce retrait de la mer avec le phénomène de marée Cependant, le retrait annonciateur du tsunami se fait en quelques minutes alors que la marée met plusieurs heures à descendre

Item 20 : En cas d'alerte tsunami ou d'un retrait rapide de la mer, il faut gagner les hauteurs pour ne pas être en danger (grimper sur le sommet d'une colline, sur le toit des bâtiments)

Il faut aussi attendre plusieurs heures, car le tsunami est composé de plusieurs vagues, et emporter de l'eau et une radio

Items 17, 19, 21 : Rédaction d'une phrase correcte

Fiche 38 – Évaluation de la séquence 3 (partie 1)

Les tsunamis

Lors des tempêtes ou des ouragans, c'est le vent qui produit des vagues à la surface de l'eau. En revanche, lors d'un tsunami, le mouvement vient du fond de l'océan, en général à cause d'un séisme sous-marin de grande ampleur. Un tsunami prend la forme d'une succession de vagues qui avancent à la surface à la vitesse d'un avion : entre 500 et 900 km/h. Au large, les personnes en bateau ne ressentent absolument rien, alors que les vagues, en arrivant sur la côte, vont provoquer d'importants dégâts. En effet, à l'approche de la côte, les vagues sont ralenties jusqu'à 30 km/h et prennent de la hauteur. Selon l'importance du tsunami, cette hauteur varie le plus souvent entre 5 et 10 m, mais elle peut atteindre exceptionnellement entre 30 et 40 m.

Des vagues géantes, ou méga-tsunamis, encore plus dévastatrices que celles créées par des séismes sous-marins, peuvent être provoquées par d'importants glissements de terrain, comme par exemple la chute d'une falaise ou d'une partie d'un volcan ou d'une montagne. Ainsi, une vague de 500 m de hauteur a été créée lors de l'effondrement d'une falaise dans la baie de Lituya, en Alaska, en juillet 1958.

1. À l'aide du document, donne trois causes possibles de la formation d'une vague.

- a.
- b.
- c.

Item 1	0	1	9
---------------	---	---	---

2. Pour chacune de ces causes, imagine une expérience permettant de montrer qu'elle est bien à l'origine de la formation de vagues.

Décris et réalise un schéma de chacune de ces expériences.

Item 2	0	1	9
Item 3	0	1	9

	Description	Schéma
a		
b		
c		

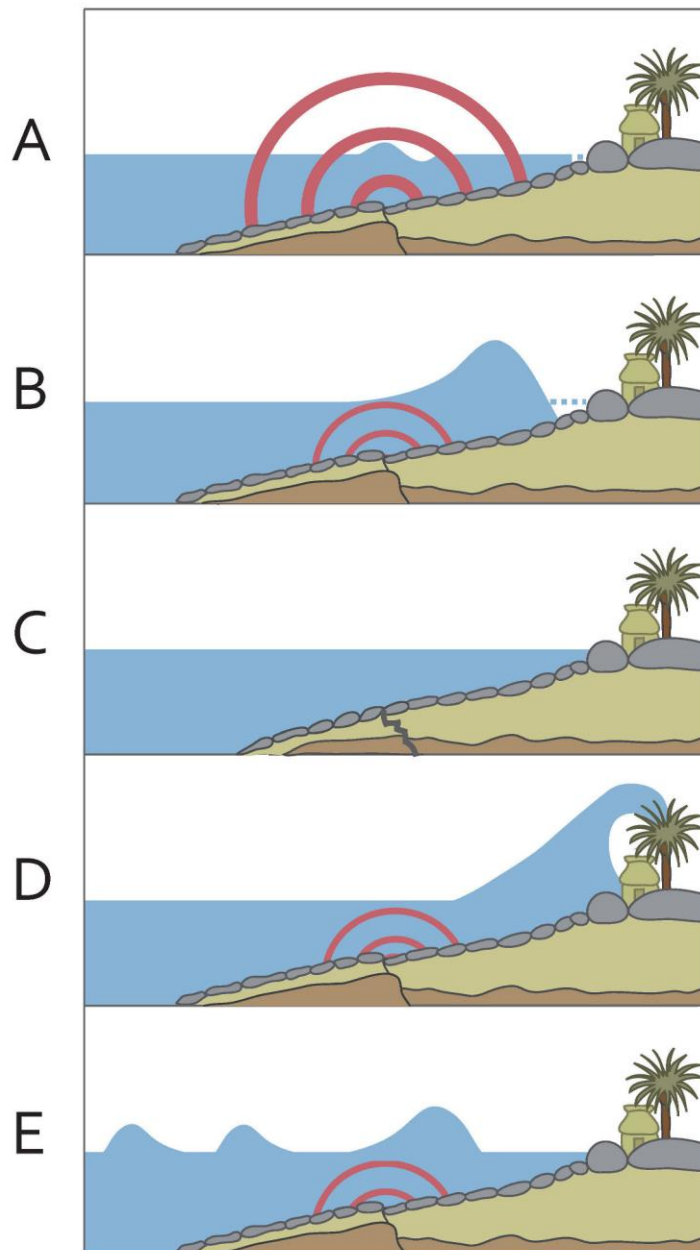
Fiche 39 – Évaluation de la séquence 3 (partie 2)

3. Dans le texte, il est écrit: «à l'approche de la côte, la vague est ralentie et commence alors à monter». D'après toi, pourquoi la vague est-elle plus haute lorsqu'elle atteint la côte? (Rédige une phrase.)

.....

Item 4	0	1	9
Item 5	0	1	9

4. Voici, dans le désordre, les différentes étapes de la formation d'un tsunami. Donne un titre à chacune d'elles puis remets-les dans l'ordre.

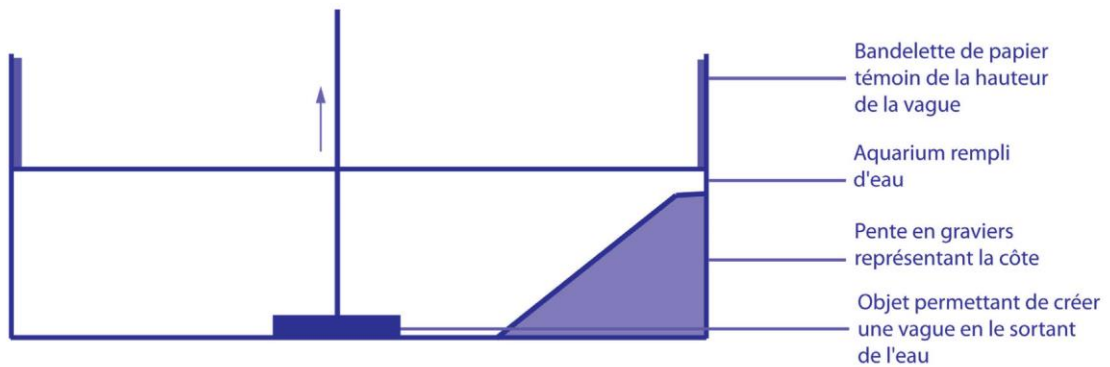


Étapes dans l'ordre: C,

Item 6	0	1	9
--------	---	---	---

Fiche 40 – Évaluation de la séquence 3 (partie 3)

5. Une classe qui travaille sur les tsunamis souhaite comprendre pourquoi les vagues sont plus hautes à l'approche des côtes. Un élève réalise l'expérience suivante. Il utilise un grand aquarium rempli d'eau dans lequel la côte sera représentée par une pente réalisée avec des graviers. Puis il utilise un objet plongé dans l'eau pour créer une vague en le retirant de l'aquarium. Au cours de cette expérience, il souhaite observer la hauteur de la vague. Pour cela, il place des bandelettes de papier témoins sur les parois droite et gauche du récipient. Voici le dessin qu'il a réalisé sur son cahier d'expériences.



Dans cette expérience, l'élève choisit de tester un paramètre qui pourrait agir sur la hauteur de la vague. Quel est ce paramètre? (*Rédige une phrase*)

.....

Item 7	0	1	9
Item 8	0	1	9

6. Que va-t-il se passer lorsque l'élève va sortir l'objet de l'eau? Écris ce que tu penses observer (ton hypothèse). (*Rédige une phrase*)

● Pour la vague:

.....

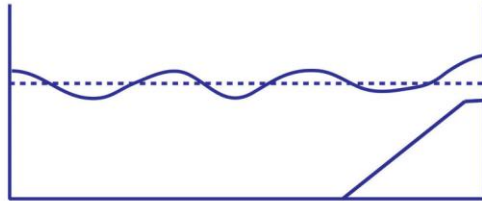
● Pour les bandelettes de papier:

.....

Item 9	0	1	9
Item 10	0	1	9

Fiche 41 – Évaluation de la séquence 3 (partie 4)

7. À l'issue de son expérience, l'élève a dessiné ses observations et a collé les bandelettes de papier témoins.



Témoin de gauche
(côté sans graviers)



Témoin de droite
(côté avec graviers)

Qu'observes-tu? (Rédige une phrase)

- Pour la vague :

.....

- Pour les bandelettes de papier :

.....

Item 11	0	1	9
Item 12	0	1	9

8. Ces observations sont-elles en accord avec ton hypothèse émise à la question 6? Explique ta réponse en rédigeant une phrase.

.....

Item 13	0	1	9
Item 14	0	1	9

9. À partir du résultat de tes observations à la fin de l'expérience, nous te proposons trois conclusions. Pour chacune d'elles, indique si cette conclusion est: «vraie», «fausse» ou impossible à tirer (« je ne peux pas savoir»). À chaque fois, coche la case qui convient.

a) Plus la profondeur de l'eau augmente, plus la hauteur de la vague augmente

- Cette conclusion est vraie
- Cette conclusion est fausse
- Je ne peux pas savoir

b) La vague d'un tsunami prend de la hauteur à l'approche de la côte

- Cette conclusion est vraie
- Cette conclusion est fausse
- Je ne peux pas savoir

c) Un tsunami ralentit en s'approchant des côtes

- Cette conclusion est vraie
- Cette conclusion est fausse
- Je ne peux pas savoir

Item 15	0	1	9
---------	---	---	---

Fiche 42 – Évaluation de la séquence 3 (partie 5)

10. Un groupe de personnes se trouve en vacances sur une plage. Soudain, ils observent que la mer se retire rapidement. Que signifie ce retrait rapide de la mer? (*Rédige une phrase*)

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

Item 16	0	1	9
Item 17	0	1	9

11. Ces personnes, n'ayant jamais connu de tsunami, ne s'inquiètent pas et profitent de l'occasion pour aller ramasser des coquillages. Avec quel autre phénomène marin ces personnes ont-elles pu confondre ce retrait de la mer? (*Rédige une phrase*)

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

Item 18	0	1	9
Item 19	0	1	9

12. Quels conseils pourrais-tu donner à ces personnes en cas d'alerte tsunami ou d'un nouveau retrait rapide de la mer? (*Rédige une phrase*)

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

Item 20	0	1	9
Item 21	0	1	9

Auteurs

David WILGENBUS, Cédric FAURE, Olivier SCHICK

Licence

Ce document a été publié par la Fondation *La main à la pâte* sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'Utilisation Commerciale + Partage dans les mêmes conditions.



Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.

Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes
75 006 Paris
01 85 08 71 79
contact@fondation-lamap.org

Site : www.fondation-lamap.org

