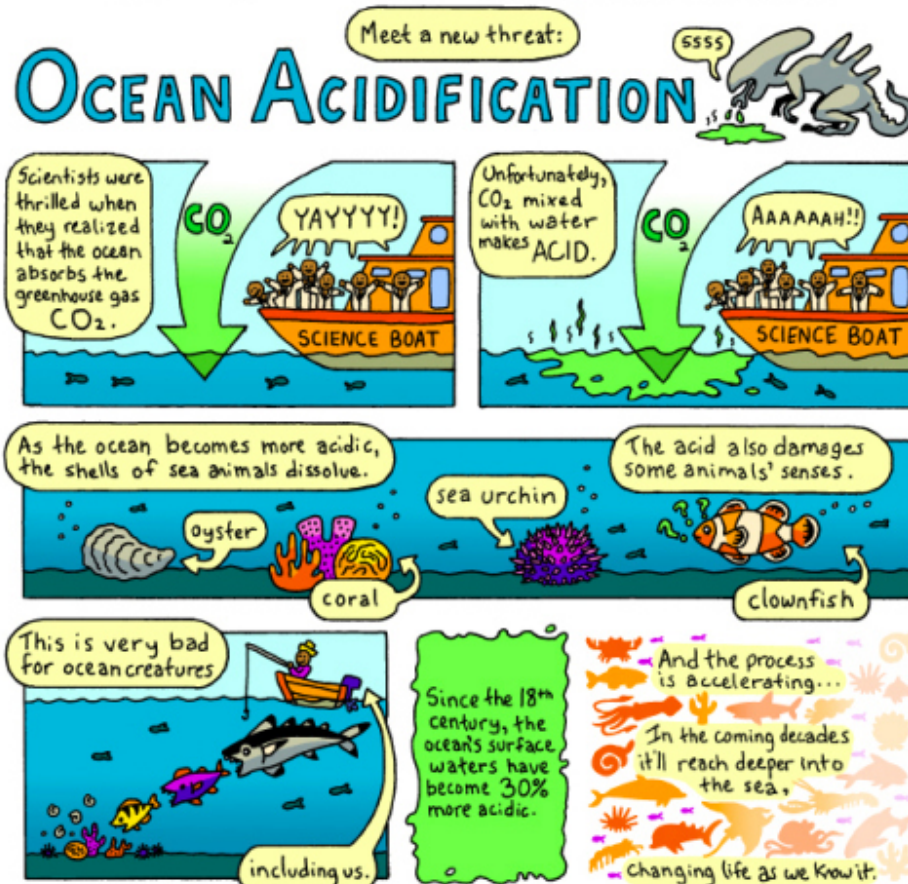




Où est passée ma  
coquille ?

### Document 1. L'acidification des océans



Source : havefundogood.blogspot.fr

### Document 2. Sources principales d'émission de dioxyde de carbone

Les émissions de dioxyde de carbone sont à la fois naturelles et humaines. Les sources naturelles incluent la décomposition organique, le rejet océanique et la respiration. Les sources humaines proviennent d'activités telles que l'utilisation de combustibles fossiles (charbon, pétrole), la déforestation et les industries.

### Document 3. La coquille des mollusques

La coquille des mollusques est constituée d'un assemblage de carbonate de calcium  $\text{CaCO}_3$ , appelé calcaire et de matière organique. L'étude de la croissance des coquilles permet de reconstituer les variations de température de l'eau de mer ou d'un autre paramètre environnemental.

### Document 4. Identification du dioxyde de carbone

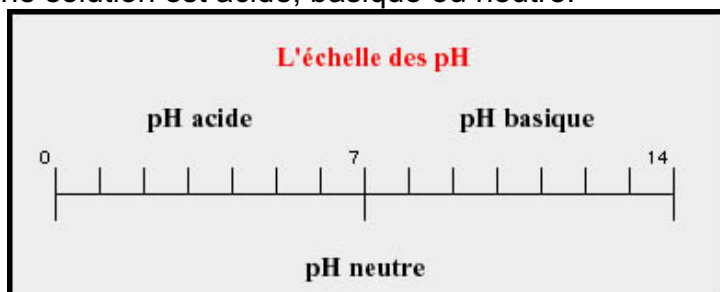
Le dioxyde de carbone trouble l'eau de chaux.

### Document 5. Acide ou basique ?

Les ions hydrogène  $H^+$  et les ions hydroxyde  $HO^-$  ont une importance particulière dans les solutions.

Leurs proportions respectives conditionnent le caractère acide ou basique des solutions.

L'acidité d'une solution est évaluée par un nombre noté pH signifiant population hydrogène ou potentiel hydrogène. Le pH d'une solution aqueuse est une grandeur sans unité, indiquant si une solution est acide, basique ou neutre.

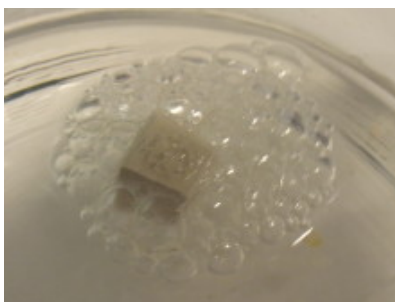


### Document 6. Une échelle de pH

Pour évaluer le pH d'une solution, on peut ajouter deux gouttes de bleu de bromothymol. C'est un liquide qui change de couleur en fonction de l'acidité de la solution



### Document 7. Introduction d'un morceau de calcaire dans une solution acide.



### Document 8. Matériel à disposition

Tubes à essai

BBT

Paille

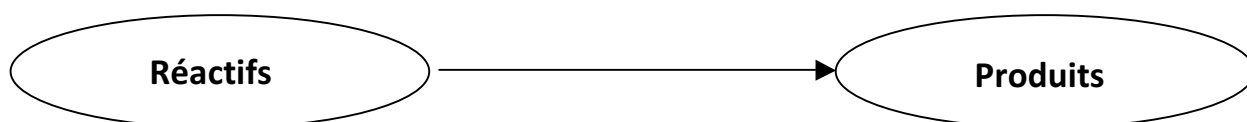
Eau

Document 9. Une vidéo sur acidification des océans : <http://acver.fr/acido>



[https://www.youtube.com/watch?v=dsncyks\\_nkE](https://www.youtube.com/watch?v=dsncyks_nkE)

Document 10. Schématisation d'une transformation chimique



Document 11.

7,8 de pH, c'est la valeur de l'indicateur de l'acidité de l'eau que pourrait atteindre les océans en 2100 si on n'arrive pas à réduire nos émissions de dioxyde de carbone. Aujourd'hui avec un niveau de 8,1, les océans sont 30% plus acide qu'à l'ère préindustrielle. En se dissolvant partiellement dans les océans, le CO<sub>2</sub> rend les eaux plus acides et de très nombreux organismes marins (mollusques, crustacés, planctons, etc...) sont très sensibles à l'acidité de l'eau. La rapidité de l'acidification en cours est inédite et nul ne sait comment les écosystèmes marins vont s'y adapter.

*Source : Climat, L'urgence - Le Monde-hors-serienov 2015.*

Compétences travaillées	Domaines du socle
<b>Pratiquer des démarches scientifiques.</b> Identifier des questions de nature scientifique/ Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question scientifique. Concevoir une expérience pour la ou les tester/ Mesurer des grandeurs physiques de manière directe ou indirecte/ Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant./ Développer des modèles simples pour expliquer des faits d'observations et mettre en œuvre des démarches propres aux sciences.	4
<b>Concevoir, créer, réaliser.</b> Concevoir et réaliser un dispositif de mesure ou d'observation.	4,5
<b>S'approprier des outils et des méthodes.</b> Effectuer des recherches bibliographiques/ Utiliser des outils numériques pour mutualiser des informations sur un sujet scientifique/ Planifier une tâche expérimentale, organiser son espace de travail, garder des traces des étapes suivies et des résultats obtenus.	2
<b>Pratiquer des langages.</b> Lire et comprendre des documents scientifiques/Utiliser la langue française en cultivant précision, richesse de vocabulaire et syntaxe pour rendre compte des observations, expériences, hypothèses et conclusions/ S'exprimer à l'oral lors d'un débat scientifique/ Passer d'une forme de langage scientifique à une autre/ Exploiter en anglais des ressources scientifiques variées et adaptées au niveau visé.	1
<b>Mobiliser des outils numériques.</b> Utiliser des outils d'acquisition et de traitement de données, de simulations et de modèles numériques/ Produire des documents scientifiques grâce à des outils numériques, en utilisant l'argumentation et le vocabulaire spécifique à la physique et à la chimie.	2
<b>Adopter un comportement éthique et responsable.</b> Expliquer les fondements des règles de sécurité en chimie, électricité et acoustique. Réinvestir ces connaissances ainsi que celles sur les ressources et sur l'énergie, pour agir de façon responsable/ S'impliquer dans un projet ayant une dimension citoyenne.	3, 5
<b>Se situer dans l'espace et dans le temps.</b> Expliquer, par l'histoire des sciences et des techniques, comment les sciences évoluent et influencent la société/ Identifier les différentes échelles de structuration de l'Univers.	5

## Organisation et transformations de la matière

### Attendus de fin de cycle

- »» Décrire la constitution et les états de la matière
- »» Décrire et expliquer des transformations chimiques
- »» Décrire l'organisation de la matière dans l'Univers

Décrire et expliquer des transformations chimiques	
Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et d'outils pour l'élève
<p>Mettre en œuvre des tests caractéristiques d'espèces chimiques à partir d'une banque fournie.</p> <p>Identifier expérimentalement une transformation chimique.</p> <p>Distinguer transformation chimique et mélange, transformation chimique et transformation physique.</p> <p>Interpréter une transformation chimique comme une redistribution des atomes.</p> <p><b>Utiliser une équation de réaction chimique fournie pour décrire une transformation chimique observée.</b></p> <p>»» Notions de molécules, atomes, ions.</p> <p>»» Conservation de la masse lors d'une transformation chimique.</p> <p>Associer leurs symboles aux éléments à l'aide de la classification périodique.</p> <p>Interpréter une formule chimique en termes atomiques.</p> <p>»» Dioxygène, dihydrogène, diazote, eau, dioxyde de carbone.</p> <p><b>Propriétés acidobasiques</b></p> <p>Identifier le caractère acide ou basique d'une solution par mesure de pH.</p> <p>Associer le caractère acide ou basique à la présence d'ions <math>H^+</math> et <math>OH^-</math>.</p> <p>»» Ions <math>H^+</math> et <math>OH^-</math>.</p> <p>»» Mesure du pH.</p> <p>»» Réactions entre solutions acides et basiques.</p> <p>»» Réactions entre solutions acides et métaux.</p>	<p>Cette partie prendra appui sur des activités expérimentales mettant en œuvre différents types de transformations chimiques : combustions, réactions acide-base, réactions acides-métaux.</p> <p>Utilisation du tableau périodique pour retrouver, à partir du nom de l'élément, le symbole et le numéro atomique et réciproquement.</p> <p>Ces différentes transformations chimiques peuvent servir de support pour introduire ou exploiter la notion de transformation chimique dans des contextes variés (vie quotidienne, vivant, industrie, santé, environnement). La pratique expérimentale et les exemples de transformations abordés sont l'occasion de travailler sur les problématiques liées à la sécurité et à l'environnement.</p>