

Enseigner la Technologie au cycle C3

Séminaire académique 2019

Impacts du réchauffement climatique



Début de cycle

Fin de cycle



**CRT
NORD**

Christophe Egels. Collège Petit Bois / Pierrelaye (95)

Gilles Lecorsier. Collège Magellan / Chanteloup Les Vignes (78)

Bertrand Léonard. Collège Moulin à Vent / Cergy (95)

Grégory Martinez. Collège Moulin à Vent / Cergy (95)

Grégory Warrand. Collège La Fosse aux Dames / Les Clayes-Sous-Bois (78)

Description de la séquence du cycle 3

Thème de la séquence

Réchauffement des océans

Problématique de la séance

Comment contrôler l'évolution de la température des océans ?

Matériaux & Objets Techniques

Identifier les principales évolutions du besoin et des objets

X Décrire le fonctionnement d'objets techniques

Identifier les principales familles de matériaux

X Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique

Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information

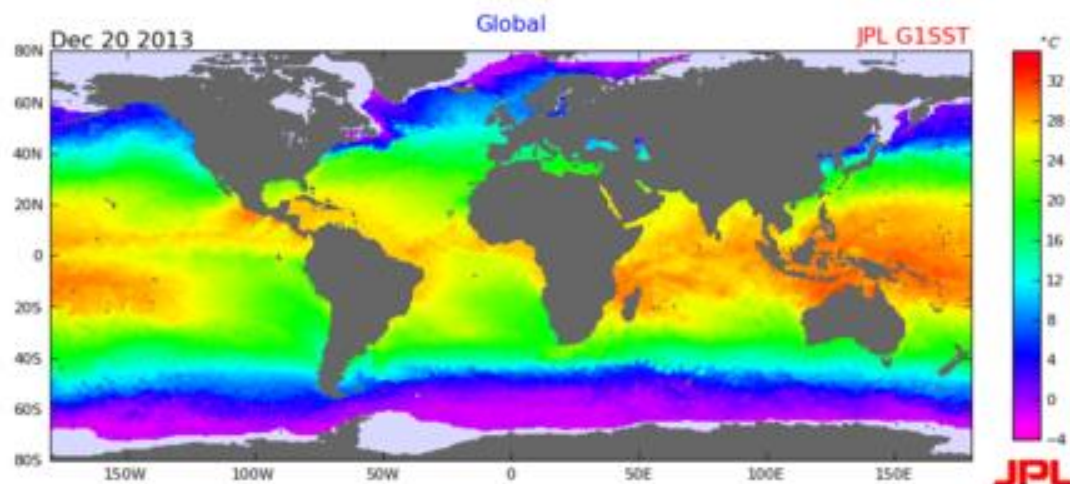
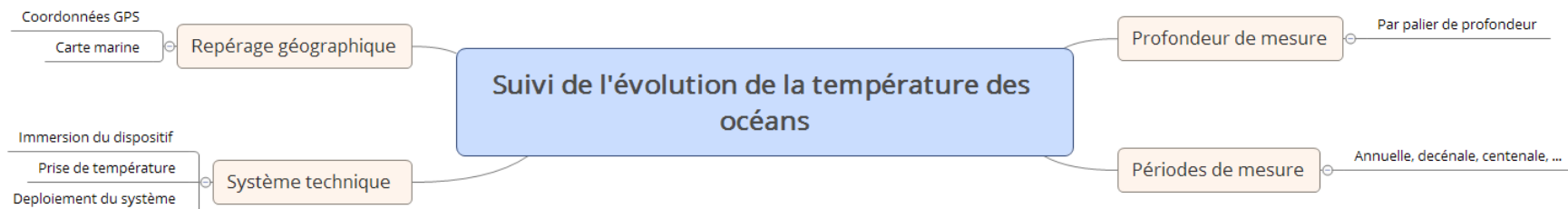
Matière, Mouvement, Energie & Information

X Observer et décrire différents types de mouvements

Les compétences et connaissances associées

Compétences travaillées	Thématiques du programme	Connaissances
Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques	Formuler une question ou une problématique scientifiques dans leur contexte.	
-	Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème.	Besoin, fonction d'usage (MOT 2.1)
Mobiliser des outils numériques	Simuler des phénomènes.	Modélisation du réel (modèle numérique), représentation en CAO. (MOT 4.3)
Pratiquer des langages	Rendre compte des observations en utilisant un vocabulaire précis.	Fonctions techniques, solutions techniques (MOT 2.2) Représentation de l'OT (MOT 2.3)
Concevoir, créer, réaliser	Décrire le fonctionnement d'un objet technique. Réaliser en équipe tout ou partie d'un objet technique répondant à un besoin.	Notion de contrainte (MOT 4.1) Recherche d'idées (schémas, croquis...) (4.2) Processus, planning, protocole, procédés de réalisation (MOT 4.3)

Réflexions et choix de pistes d'études



Réflexions et choix de pistes d'études : propositions de problématiques éventuelles

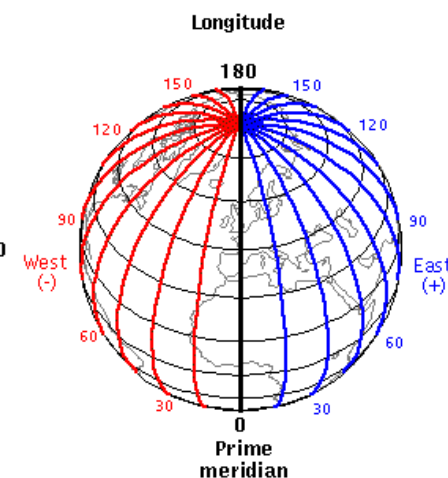
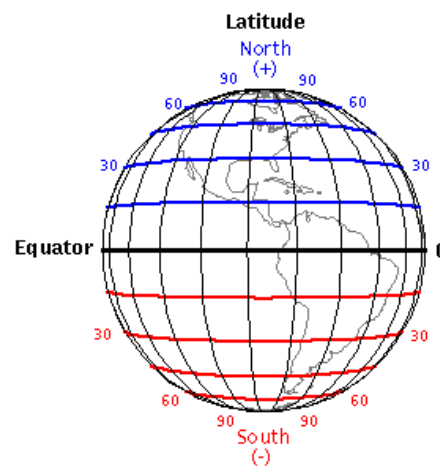
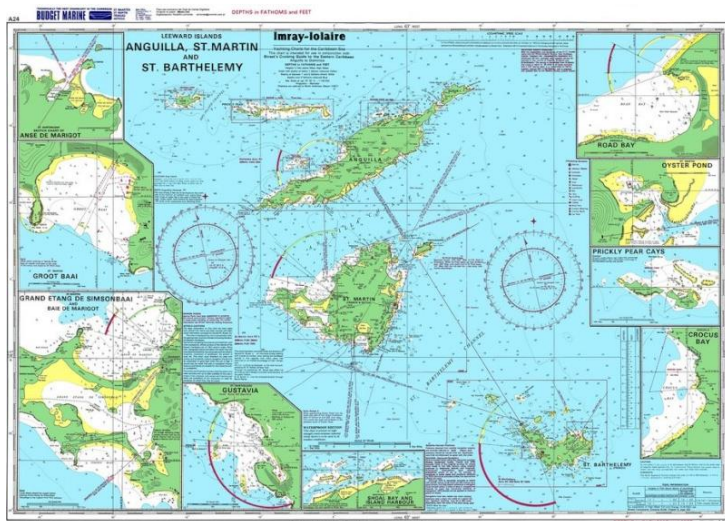
Coordonnées GPS

Carte marine

Repérage géographique

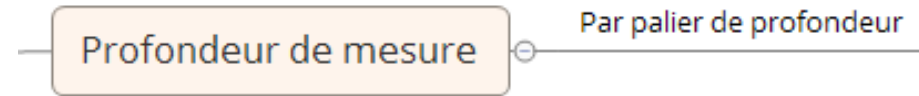
Localisation géographique :

A quels endroits ?
 Pourquoi ces endroits ?
 Comment se repérer pour y accéder ?

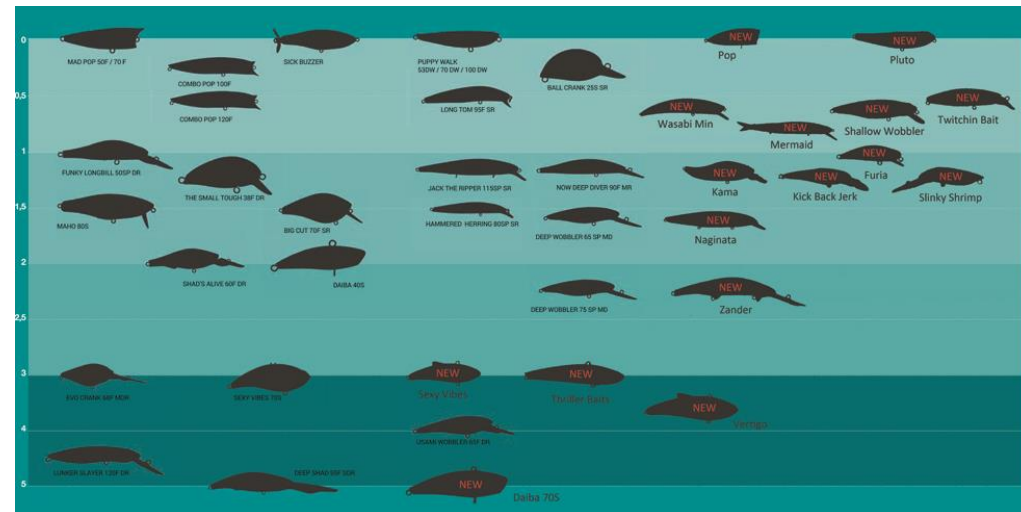
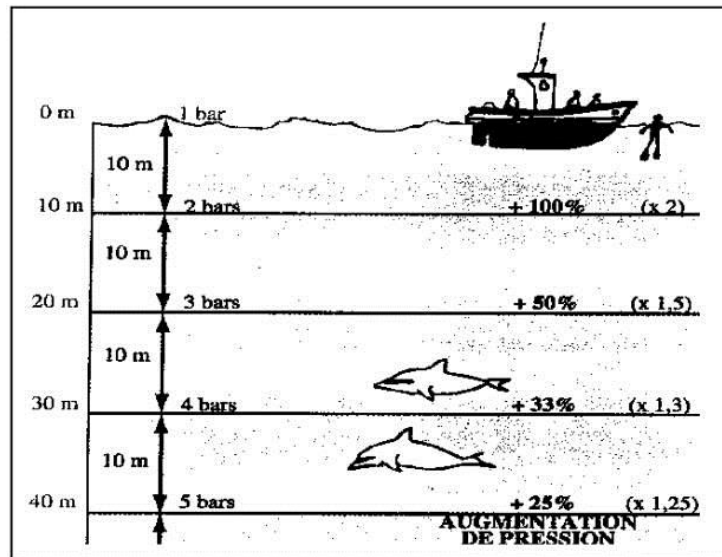


Réflexions et choix de pistes d'études : propositions de problématiques éventuelles

Profondeur de mesure :



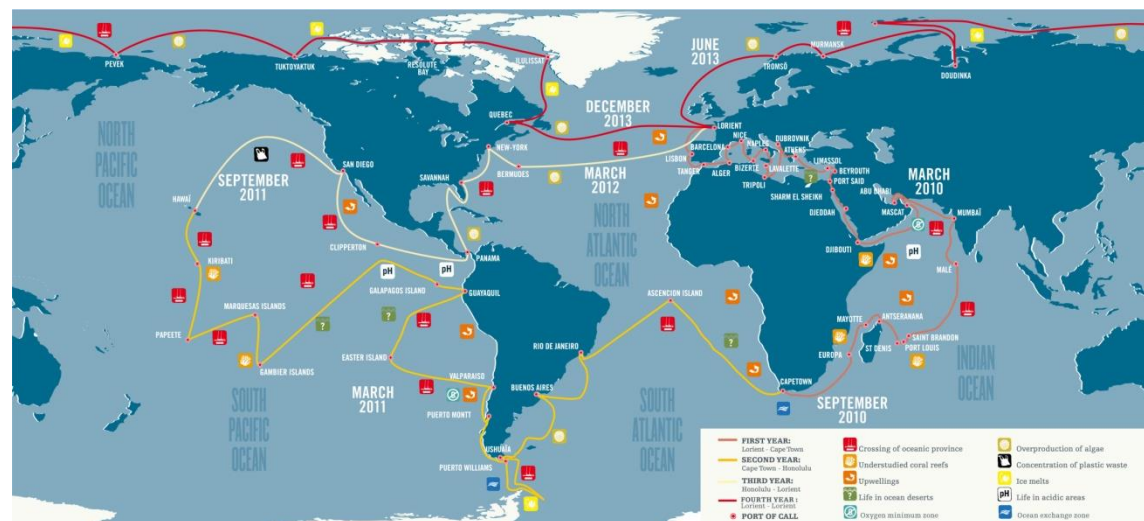
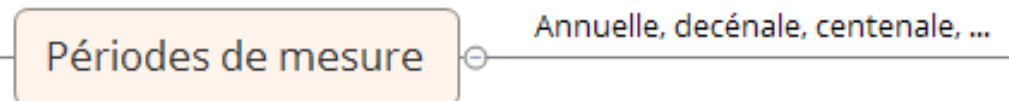
A quelle profondeur ?
Pourquoi ces profondeurs ?



Réflexions et choix de pistes d'études : propositions de problématiques éventuelles

Périodes de mesure :

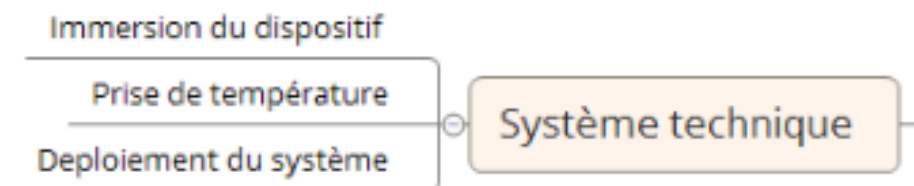
A quelle fréquence ?
 La même périodicité sur l'ensemble des lieux ?



Source :

<https://oceans.taraexpeditions.org/m/qui-est-tara/les-expeditions/tara-oceans/>

Réflexions et choix de pistes d'études : propositions de problématiques éventuelles



Les systèmes techniques :

Quels types d'appareils de mesure ?
 Quelles contraintes de mesure ? (milieu salin, acidité, pression...)



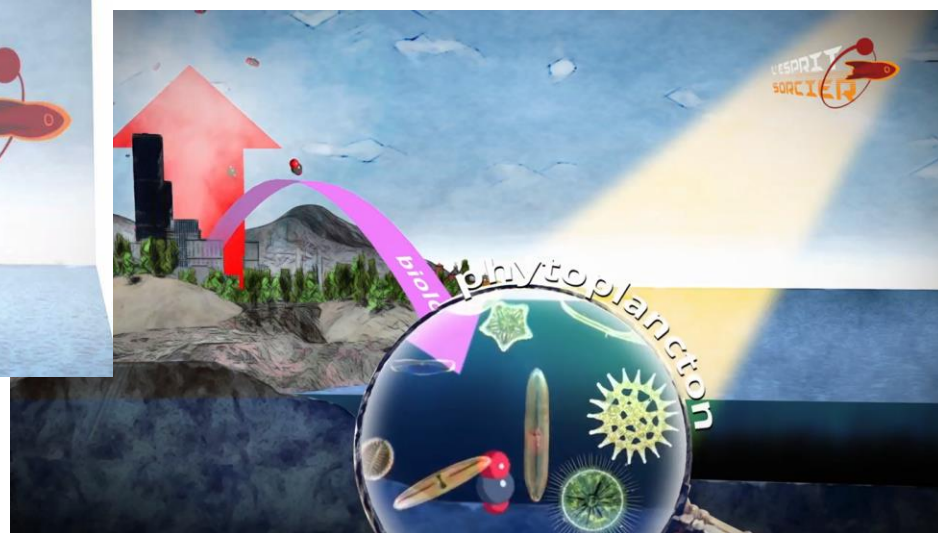
Description de la séquence

Présentation de la séquence

Mise en place d'un dispositif permettant d'effectuer une surveillance des températures des océans.

Situation déclenchante possible

Vidéo montrant les impacts du réchauffement climatique et son incidence sur la température des océans.



Description de la séquence

Les principaux éléments de la fiche de synthèse des connaissances



Représentation de l'objet

Maquettes virtuelle et physique

Mouvements

Rectiligne et circulaire

Simulation, modélisation

Visualiser un comportement

Pistes d'évaluation



Recherche de solutions techniques

Représentation de la solution technique (codes de représentation)

Présentation de la solution du groupe à la classe

Réalisation

Processus de réalisation

Vérification

Description de la séquence

Proposition de déroulé

S1 Phase de contextualisation

Projection d'une vidéo « esprit sorcier » sur les « capacités » des océans à absorber le « réchauffement climatique »
Étude documentaire sur les conséquences du réchauffement sur le phytoplancton.

Choix et réflexions
pédagogiques :

Observation, réflexion collective

S2 Phase de problématisation

Formulation de la problématique : « Comment contrôler l'évolution de la température des océans ? »

Choix et réflexions
pédagogiques :

Réflexion collective et formalisation.

Description de la séquence

Proposition de déroulé

S3 Phase d'analyse du fonctionnement

Étude d'un système technique au travers d'une **maquette numérique**.

Démarche
pédagogique :

Démarche d'investigation.

S4 Phase de recherche de solution et réalisation

Recherche de solutions permettant d'assurer la fonction « Levage du thermomètre ». Validation de la solution sur une **maquette physique**.

Démarche
pédagogique :

Démarche expérimentale.

Description de la séquence

S1

Question directrice

Quelles sont les conséquences du réchauffement sur la vie océanique ?

Réflexions pédagogiques : Observation, réflexion collective

Activités

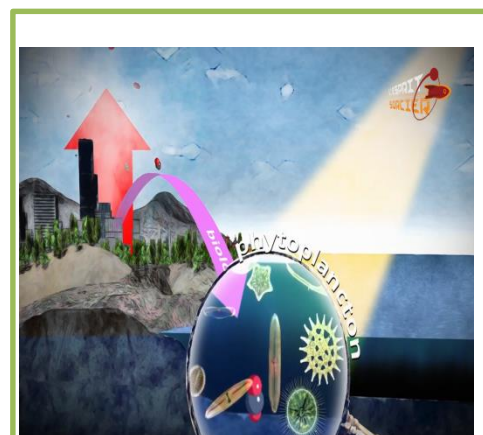
- 1) **Contextualisation** : projection d'une vidéo et/ou étude documentaire sur les conséquences du réchauffement sur le phytoplancton.
- 2) **Problématisation** : appropriation et formulation du problème dans le cahier.
- 3) **Formulation d'hypothèses.**

Conclusion / Bilan

Travail sur la validation des hypothèses (faisabilité)

Ressources

Vidéo documentaire.
Lien documentaire internet.



Description de la séquence

S1

Résultats attendus – exemples de productions d'élèves

1. L'élève décrit ce qu'il a vu.

Séance n°1
L'océan

Situation observée :
Je vois les plantes mourir.

Mise en commun :
Cette vidéo explique l'importance de l'océan dans la régulation du climat. Cette vidéo explique le fonctionnement comment l'océan assure cette fonction. Mais montre aussi les bouleversements que subit l'océan (réchauffement, acidification) et les capacités de l'océan qui diminuent durablement. Pour vérifier que l'océan subit des changements importants comme l'augmentation de la température il est possible de :

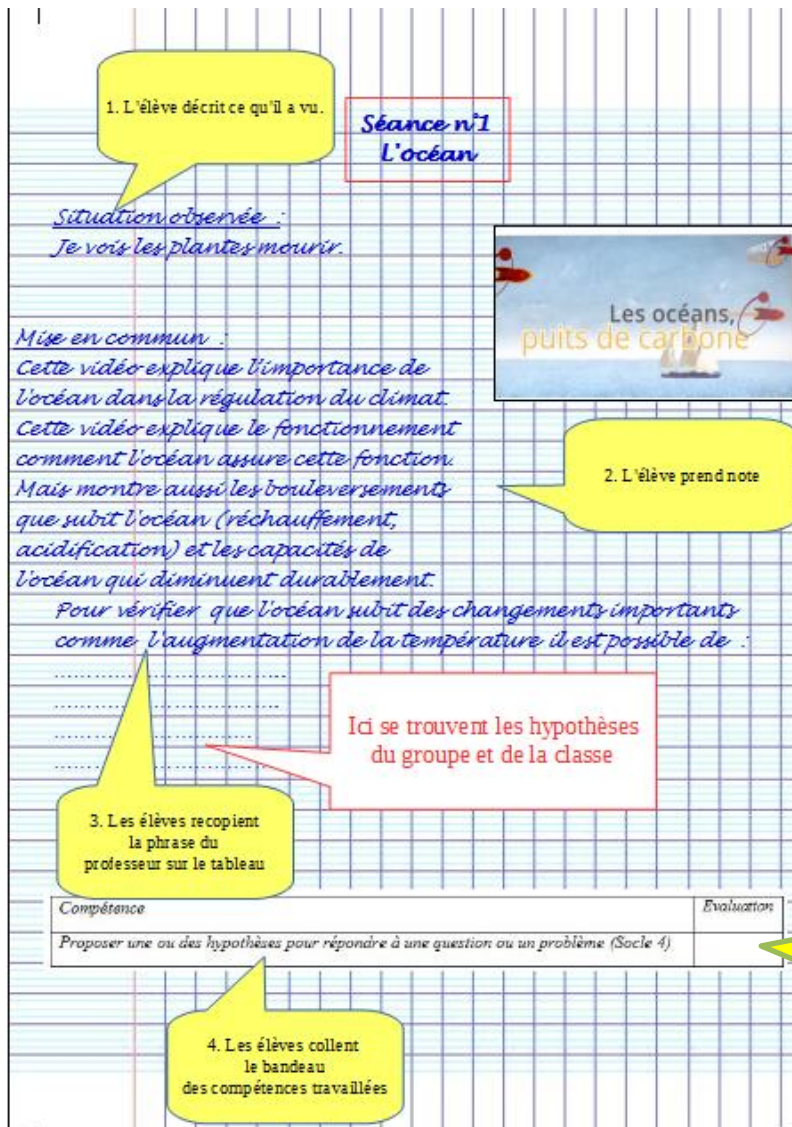
2. L'élève prend note

Ici se trouvent les hypothèses du groupe et de la classe

3. Les élèves recopient la phrase du professeur sur le tableau

Compétence	Evaluation
Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème (Socle 4)	

4. Les élèves collent le bandeau des compétences travaillées













Compétence évaluable dans le cas où elle a déjà été mobilisée. Penser à l'échelle descriptive.

Compétence non évaluée, si mobilisée pour la première fois de l'année.

Description de la séquence

Pack ressources

Type	Nom de la ressource	Nom de fichier
	Vidéo impact sur les océans	Absorption C02 Océans.mp4
	Document internet phytoplanctons	Le phytoplancton
	Tableau des compétences C3	Compétences C3
	Maquette SketchUp	Mesure température CRT (joint) 2015.skp
	Tutoriel Arduino Sketchup	Simulation capteur potentiometre.odt
	Simulation Arduino Sketchup	Simulation doc accompagnement.odt
	Photos de la maquette carton	Photos_maquette
	Vidéo simulation Arduino Sketchup	montage_final_video_modelisation_sketchup.wmv
	SketchUp Make 2015-32-bit Installer	SketchUpMake-fr.exe
	Plugins sketchup2015	plugins_sketchup2015



Merci de votre attention

