



## Carnet de labos – L'HORLOGE - Livret enseignants

Ce livret vous propose des ouvertures pédagogiques pour exploiter les Carnets de Labos en classe (approche par cycles, disciplines et compétences). Il n'a pas vocation à être exhaustif. Pour chaque activité, l'objectif est rappelé et des informations complémentaires sont fournies le cas échéant.

### Avant-propos

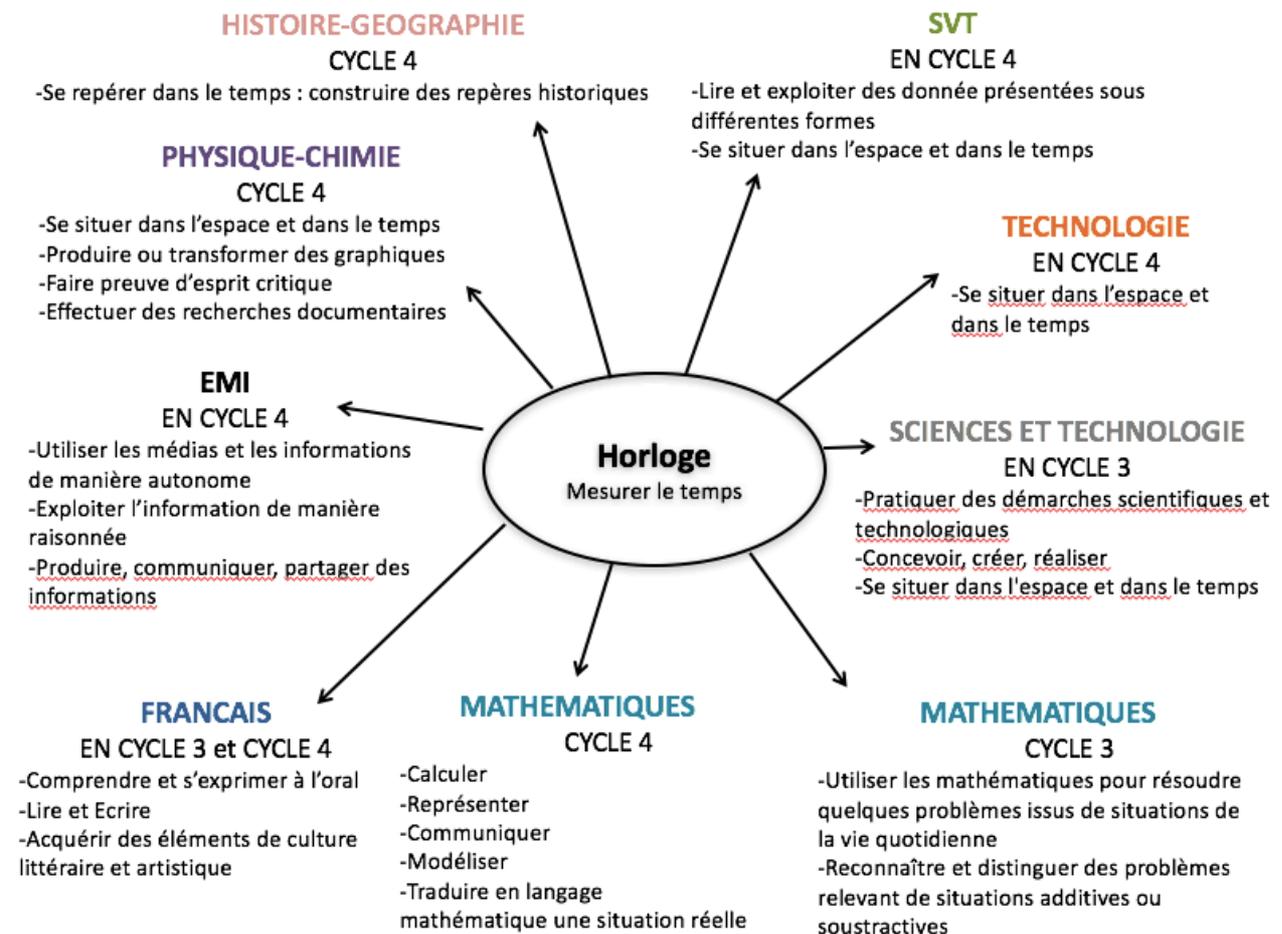
-Les Carnets de Labos intègrent le dispositif "La découverte scientifique au XXI<sup>ème</sup> siècle avec les expéditions Tara", dont l'objectif principal est le développement de la culture scientifique chez les élèves de 8 à 15 ans.

-Les carnets renvoient à plusieurs reprises vers le site web "Coulisses de Laboratoires" (<http://oceans.taraexpeditions.org/coulissesdelabo/>), ce qui nécessite d'avoir des possibilités d'accès à des ordinateurs pour certaines recherches d'informations.

-Ces carnets ont été réalisés avec le soutien d'enseignants d'origines disciplinaires diverses et du comité consultatif du pôle éducation de la Fondation Tara Expéditions.

### Un carnet d'activités interdisciplinaire

Conçues dans un souci d'interdisciplinarité, les activités s'adressent aux cycle 3 et cycle 4 (jeunes de 8 à 15 ans). Voici une liste non exhaustive des disciplines et compétences concernées par le carnet "Horloge".



## ACTIVITÉ 1 : L'importance de la mesure du temps en Science

Objectif : apprendre à rechercher des informations sur le site web, en vue d'acquérir des connaissances et une culture scientifique.

Propositions d'approches disciplinaires :

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE 3	Français	-Lire -Ecrire	
	Sciences et Technologie	-Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques -Se situer dans l'espace et dans le temps	-Identifier les principales évolutions du besoin et des objets -Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent
CYCLE 4	Français	Acquérir des éléments de culture littéraire et artistique	Le voyage et l'aventure : pourquoi aller vers l'inconnu ?
	Histoire Géographie	Se repérer dans le temps : construire des repères historiques	Transformations de l'Europe et ouverture sur le monde aux XVI <sup>e</sup> et XVII <sup>e</sup> siècles
	SVT	Se situer dans l'espace et dans le temps	-Repérer et relier la biodiversité aux différentes échelles du vivant
	Technologie	Se situer dans l'espace et dans le temps	Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes

Réponses : Retrouvez toutes les techniques passées sur la page Horloge /Au fil de l'Histoire du site web Coulisses de Laboratoires.

## ACTIVITÉ 2 : Quelle histoire !

Objectif : apprendre à rechercher des informations sur le site web, en vue d'acquérir des connaissances et une culture scientifique.

Propositions d'approches disciplinaires :

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE 3	Français	-Lire -Ecrire	
	Sciences et Technologie	-Concevoir, créer, réaliser -Se situer dans l'espace et dans le temps	-Identifier les principales évolutions du besoin et des objets
CYCLE 4	Français	-Comprendre et s'exprimer à l'oral -Lire -Ecrire	Progrès et rêves scientifiques
	Histoire Géographie	Se repérer dans le temps : construire des repères historiques	Transformations de l'Europe et ouverture sur le monde aux XVI <sup>e</sup> et XVII <sup>e</sup> siècles
	Technologie	Se situer dans l'espace et dans le temps	Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes

### ACTIVITÉ 3 : L'horloge et toi

Objectif : mener un remue-méninges pour identifier le rôle de l'horloge dans le quotidien du jeune.

Propositions d'approches disciplinaires :

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE 3	Français	-Lire -Ecrire	
	Mathématiques	-Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne -Reconnaître et distinguer des problèmes relevant de situations additives ou soustractives.	Nombres et calculs
CYCLE 4	Français	-Comprendre et s'exprimer à l'oral -Ecrire	Exploiter les principales fonctions de l'écrit
	Mathématiques	Traduire en langage mathématique une situation réelle	Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes.

Informations complémentaires :

-Une activité de la Fondation La Main à la Pâte autour des calendriers :

<http://www.fondation-lamap.org/fr/calendriers>

- Une séquence de la Fondation la Main à la Pâte issue du module sur le cerveau, sur la perception du temps :

<http://www.fondation-lamap.org/fr/page/27863/sequence-5-la-perception-du-temps>

### ACTIVITÉ 4 : Sur le vif

Cette rubrique replace l'objet scientifique étudié dans le contexte « Tara ».

### ACTIVITÉ 5 : A toi de jouer !

Objectif : comprendre et savoir expliquer la différence de durée du jour en fonction de la latitude.

Propositions d'approches disciplinaires :

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE 4	SVT	Se situer dans l'espace et dans le temps	Les climats de la Terre
	Mathématiques	-Communiquer - Modéliser	Calculer avec des nombres décimaux Se repérer dans l'espace
	Français	-Comprendre et s'exprimer à l'oral -Ecrire	Exploiter les principales fonctions de l'écrit
	Physique-Chimie	Se situer dans l'espace et dans le temps	Décrire la structure de l'Univers et du système solaire

### ACTIVITÉ 6 : En chiffres

Ici, nous vous proposons simplement des chiffres clés pour fournir quelques informations sur les temps clés de notre planète.

### ACTIVITÉ 7 : Rencontre avec Flora Vincent

Objectifs : découvrir des métiers pour mieux choisir son orientation professionnelle, et synthétiser à l'écrit une information sonore.

Propositions d'approches disciplinaires :

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLES 3 et 4	Français	-Comprendre et s'exprimer à l'oral -Ecrire	Exploiter les principales fonctions de l'écrit

Informations complémentaires :

Dans une conférence en ligne, Flora Vincent présente aux jeunes de niveau primaire et collège le plancton et ce qui l'a amenée à devenir jeune chercheuse :

<https://oceans.taraexpeditions.org/rp/visioconference-sur-le-plancton-rencontre-avec-flora-vincent/>

### ACTIVITÉ 8 : Analyse les données temporelles

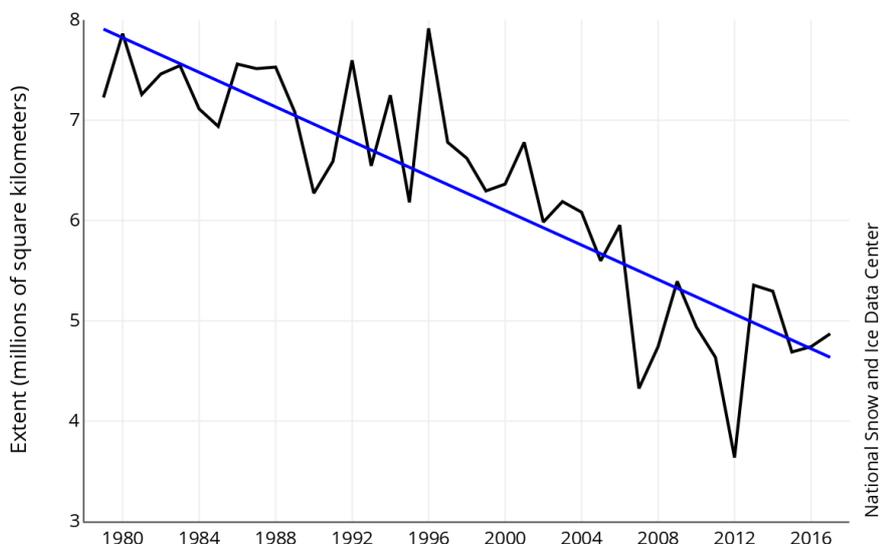
Objectif : manipuler de véritables données et les représenter sur un graphique.

Propositions d'approches disciplinaires:

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE 4	SVT	Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes	-Changement climatique actuel -Différence entre météo et climat
	Mathématiques	Représenter Calculer	-Interpréter, représenter et traiter des données -Effectuer des calculs et des comparaisons pour traiter des problèmes -Grandeurs et mesures -Se repérer dans le plan
	Physique-Chimie	-Produire ou transformer des graphiques -Faire preuve d'esprit critique	Changements d'état de la matière

Réponse :

Average Monthly Arctic Sea Ice Extent  
September 1979 - 2017



**Informations complémentaires :**

- Le graphique ci-dessous est téléchargeable en ligne : <http://nsidc.org/arcticseaicenews/2017/10/arctic-sea-ice-2017-tapping-the-brakes-in-september/>
- Une animation montrant le minimum d’extension de la banquise arctique, tous les ans de 1979 à 2016 : <https://svs.gsfc.nasa.gov/4573>
- Un site très complet sur l’évolution de l’Arctique et de l’Antarctique : <https://nsidc.org/arcticseaicenews/>

**ACTIVITÉ 9 : La pêche aux infos**

**Objectif :** effectuer une recherche bibliographique avec 3 niveaux de recherche (dans le carnet, sur le site et libre) afin de développer l’esprit critique face à une information.

**Propositions d’approches disciplinaires :**

	Discipline	Compétences	Points du programme
<b>CYCLE 4</b>	Français	-Comprendre et s'exprimer à l'oral -Ecrire	Exploiter les principales fonctions de l'écrit
	EMI	-Utiliser les médias et les informations de manière autonome -Exploiter l'information de manière raisonnée	
	Physique-Chimie	Effectuer des recherches documentaires	

**Réponses :**

1 = B

2 = Le chronomètre a permis de déterminer la longitude, en calculant le décalage temporel entre l’heure de midi en un point de référence et l’heure de zénith du bateau. (pour en savoir plus : dossier « découvertes » sur le GPS)

3 = À l'origine de la marine, la solution pour mesurer la vitesse était de jeter une planche reliée par un cordage à l'arrière du bateau. Le cordage était marqué de nœuds, régulièrement espacés. Le temps d'un sablier, on laissait filer le cordage, puis quand le sablier était vide, on remontait la ficelle en comptant le nombre de nœuds, ce qui donnait la vitesse instantanée du bateau.

### ACTIVITÉ 10 : Le jeu

Objectif : tester les connaissances acquises à travers les activités du carnet.

Informations complémentaires : toutes les notions proposées dans le jeu ont été abordées dans les activités précédentes. Ici, nul besoin normalement de faire appel au site web.

Réponses : 1 – Fuseau horaire ; 2 – Cercle polaire; 3 -Sablier , 4 -Noeud, 5 –Clepsydre, 6- Climat, 7-Saison

### ACTIVITÉ 11 : En avant tweet !

Objectif : rédiger un message synthétique, précis et percutant.

Propositions d'approches disciplinaires :

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLES 3 et 4	Français	Ecrire	Adopter des stratégies et des procédures d'écriture efficaces
	EMI	Produire, communiquer, partager des informations	

### ACTIVITÉ 12 : Mon bilan d'activités

En listant les différentes disciplines (voire les différents niveaux de classe) dans lesquelles l'horloge a été abordée, l'élève prend conscience de l'intérêt du travail mené en interdisciplinarité et de la notion de cycle.

-----  
 Merci pour leur contribution aux enseignants Julien Paillard (SVT), Marine Bergeot (Physique-Chimie), Séverine Latour (Mathématiques), Bénédicte Sévenet (Physique-Chimie), Louise Ragainne (SVT), Clémence Decq (Mathématiques), Maria Fidaly (Français), Isaline Sicard (Histoire-Géographie) et Leslie Valeix (Mathématiques).