



Carnet de labos - L'APPAREIL PHOTO - 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

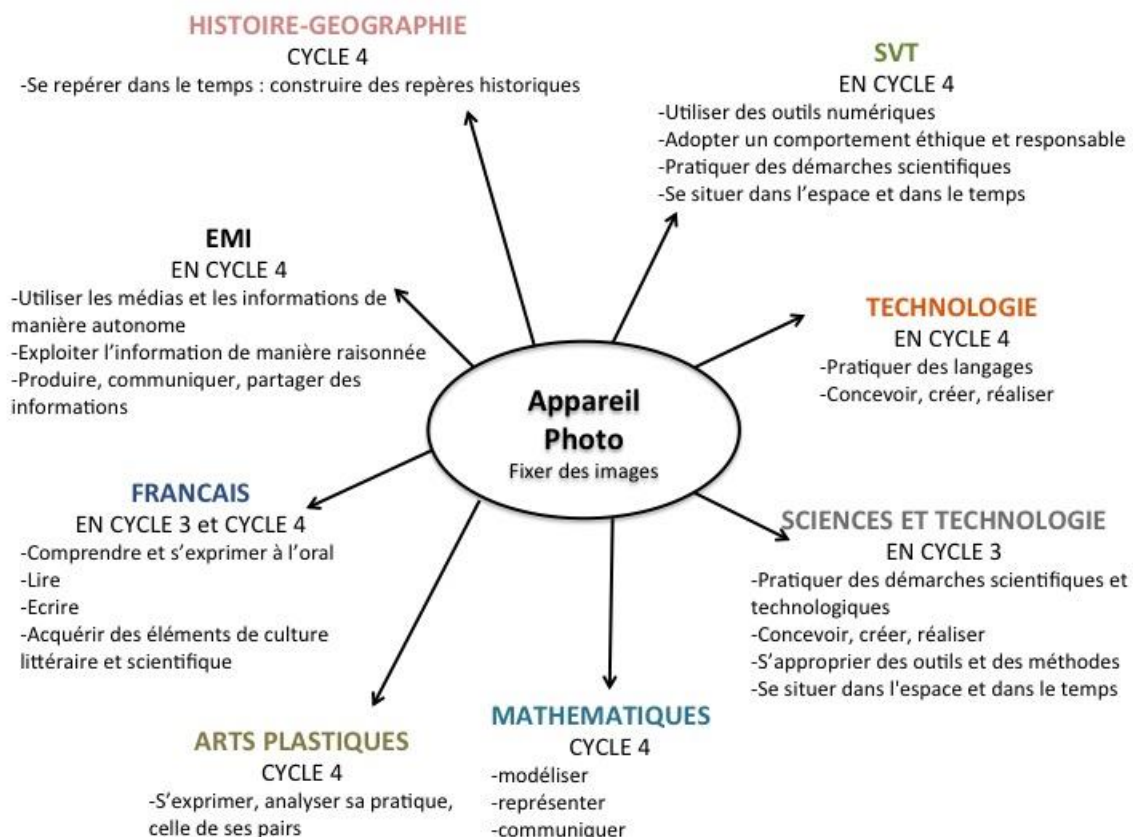
-Les Carnets de Labos intègrent le dispositif "La découverte scientifique au XXI^{ème} siècle avec les expéditions Tara", dont l'objectif principal est le développement de la culture scientifique chez les élèves de 8 à 15 ans.

-Les carnets n'ont pas vocation à exister seuls. A plusieurs reprises, ils renvoient l'élève 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 "Appareil photo".



ACTIVITÉ 1 : L'importance de la photo 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 -Concevoir, créer, réaliser -Se situer dans l'espace et dans le temps	-Identifier les principales évolutions du besoin et des objets -Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes -Identifier des enjeux liés à l'environnement
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 XVIe et XVIIe siècles
	SVT	Se situer dans l'espace et dans le temps	-Repérer et relier la biodiversité aux différentes échelles du vivant -Caractères partagés et classification

Réponses : Retrouvez toutes les techniques passées sur la page Appareil Photo/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 XVIe et XVIIe siècles
	Technologie	Se situer dans l'espace et dans le temps	Comparer et commenter les évolutions des objets et systèmes
	Arts Plastiques	S'exprimer, analyser sa pratique, celle de ses pairs : établir une relation avec celle des artistes, s'ouvrir à l'altérité	La représentation ; les images, la réalité et la fiction

Réponses :

-On savait depuis le Moyen Age que les sels d'argent, particulièrement le chlorure d'argent, noircissaient lorsqu'ils étaient exposés à la lumière. Se basant sur ce principe, Joseph Nicéphore Niepce obtint en 1816, les premières images stables sur une surface sensible aux sels d'argent. Ces images n'étaient en réalité que des négatifs.

-Non, cela serait impossible car en utilisant la technique de Niepce, les contours sont flous et les contrastes pas suffisamment marqués. Par ailleurs, la photographie de phronime a été obtenue en macrophotographie pour grandir l'objet photographié.

ACTIVITÉ 3 : L'appareil photo et toi

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

Propositions d'approches disciplinaires :

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE 4	Français	-Comprendre et s'exprimer à l'oral -Ecrire	Exploiter les principales fonctions de l'écrit
	Technologie	Pratiquer des langages	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet

Réponses :

-Le pixel est une unité de mesure de la définition d'une image numérique. Abrégée en px, elle est souvent présentée comme un petit carré de couleur. Lorsqu'on zoome sur une image numérique matricielle (les images vectorielles ne sont pas basées sur les pixels), on aperçoit en effet que celle-ci se compose d'une multitude de petits carrés colorés. Il s'agit des pixels. À noter qu'il n'existe pas de plus petit élément d'une surface d'affichage que le pixel.

Dans le monde du multimédia et de la photographie numérique, le pixel renseigne les consommateurs sur la qualité d'affichage d'une image. Plus son nombre est élevé, meilleure est la qualité de cette image. Cela a notamment une influence sur le choix d'un écran (télévision, ordinateur, tablette numérique, smartphone, etc.). On associe alors généralement le terme à celui de définition (c'est le nombre de pixels qui composent une image) et de résolution (nombre de pixels par unité de mesure). (Source: journaldunet.com/)

-Les capteurs d'appareil photo numérique varient de 3 à plus de 16 millions de pixels.

ACTIVITÉ 4 : Sur le vif

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

ACTIVITÉ 5 : A toi de jouer !

Objectif : fabriquer une camera obscura

Propositions d'approches disciplinaires :

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE 3	Sciences et Technologie	Concevoir, créer, réaliser	Concevoir et produire tout ou partir d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin

CYCLE 4	Technologie	Concevoir, créer, réaliser	Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet communicant
----------------	-------------	----------------------------	---

ACTIVITÉ 6 : En chiffres

Ici, nous vous proposons simplement des chiffres clés pour fournir quelques informations sur la communauté planctonique aux élèves.

Informations complémentaires : retrouvez toutes nos ressources pédagogiques autour du plancton : <http://oceans.taraexpeditions.org/m/education/thematiques-phares/plancton/>

ACTIVITÉ 7 : Rencontre avec Christian Sardet

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
CYCLE 4	Français	-Comprendre et s'exprimer à l'oral -Ecrire	Exploiter les principales fonctions de l'écrit

Informations complémentaires : autre interview de Christian Sardet sur notre chaîne Youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=Xhd9jiduEBE>

ACTIVITÉ 8 : Analyse les données de l'appareil photo

Objectif : comprendre la notion de pixel et de résolution.

Propositions d'approches disciplinaires:

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE3	Sciences et Technologie	S'approprier des outils et des méthodes	Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions
CYCLE4	SVT	-Se situer dans l'espace et dans le temps (notion d'échelle) -Pratiquer des démarches scientifiques	La biodiversité
	Technologie	Pratiquer des langages	Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet

Réponse : L'appareil photo n°2 a une meilleure résolution, il contient un plus grand nombre de pixels.

Informations complémentaires : retrouvez de superbes photos et vidéos de plancton réalisées par Christian et Noé Sardet sur le site web Les Chroniques du Plancton <http://planktonchronicles.org/fr/>

ACTIVITÉ 9 : La pêche aux infos

Objectif : réaliser une analyse critique de l'angle journalistique proposé.

Propositions d'approches disciplinaires :

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE 4	SVT	-Utiliser des outils numériques -Adopter un comportement éthique et responsable	Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre
	EMI	-Utiliser les médias et les informations de manière autonome -Exploiter l'information de manière raisonnée	
	Français		Informer, s'informer, déformer ?

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 - CameraOscura ; 2 - Plancton; 3 -Resolution , 4 -Niepce, 5 - Macrophotographie

ACTIVITÉ 11 : En avant tweet !

Objectif : rédiger un message synthétique, précis et percutant.

Propositions d'approches disciplinaires :

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE 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 le thermomètre a été adopté, 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) et Isaline Sicard (Histoire-Géographie)