



LE KIT ADN

Livret enseignants du carnet de labos

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

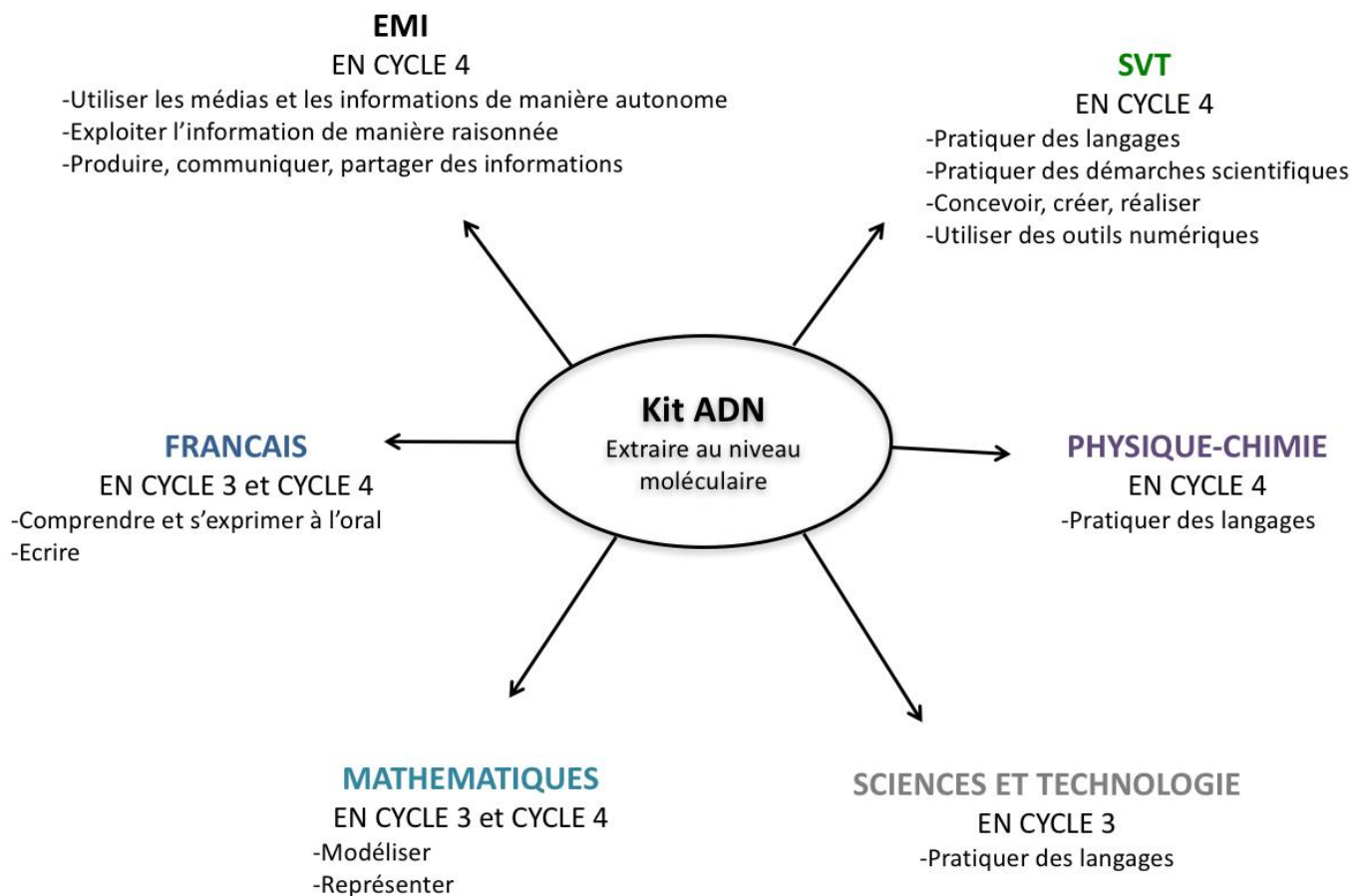
-Les Carnets de Labos intègrent le dispositif "La découverte scientifique au XXI^{ème} siècle avec les expéditions Tara", dont l'objectif principal est le développement de la culture scientifique chez les élèves de 8 à 15 ans.

-Les carnets 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 "Kit ADN".



ACTIVITÉ 1 : L'importance de l'analyse ADN 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	Sciences et Technologie	Pratiquer des langages	Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent. Répartition des êtres vivants et peuplement des milieux
CYCLE 4	SVT	Pratiquer des langages	Le vivant et son évolution

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

Informations complémentaires :

Article « Pourquoi étudier l'ADN de l'Océan ? »

<https://oceans.taraexpeditions.org/m/environnement/ocean-biodiversite/pourquoi-etudier-ladn-de-locean/>

ACTIVITÉ 2 : Quelle histoire !

Objectif : Découvrir la molécule d'ADN et prendre conscience de sa taille

Propositions d'approches disciplinaires :

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE 3	Mathématiques	-Modéliser	-Nombres et calculs -Grandeurs et mesures
CYCLE 4	Mathématiques	-Représenter	-les différentes représentations des nombres -conversions -grandeurs et mesures

Informations complémentaires :

Vidéo sur la molécule ADN : <https://www.youtube.com/watch?v=uiZIOZ2G1Mw>

ACTIVITÉ 3 : L'ADN et toi

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

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

ACTIVITÉ 4 : Sur le vif

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

Informations complémentaires sur le MinIon :

<https://oceans.taraexpeditions.org/video-biodiversite-et-sequencage-adn/>

<https://oceans.taraexpeditions.org/jdb/10-jours-explorer-biodiversite/>

ACTIVITÉ 5 : A toi de jouer !

Objectif : Extraire la molécule d'ADN.

Propositions d'approches disciplinaires :

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE 4	SVT	-Pratiquer des démarches scientifiques -Concevoir, créer, réaliser	Le vivant et son évolution

ACTIVITÉ 6 : En chiffres

Ici, nous vous proposons simplement des chiffres clés.

ACTIVITÉ 7 : Rencontre avec Julie Poulain

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 :

-Interview vidéo de Julie Poulain sur son métier et son orientation depuis le lycée :

<https://www.youtube.com/watch?v=2qxXS3yGaMQ&index=15&list=PLkeVMgFz3heCuplZkqwHdntKexU2e99sv>

- Interview vidéo de Julie Poulain sur sa participation à l'expédition Tara Pacific :

<https://www.youtube.com/watch?v=UINXOCuOPFg&index=21&list=PLkeVMgFz3heCuplZkqwHdntKexU2e99sv>

ACTIVITÉ 8 : Analyse les données ADNObjectifPropositions d'approches disciplinaires:

	Discipline	Compétences	Points du programme
CYCLE 4	Physique- Chimie	Pratiquer des langages	Organisation et transformation de la matière : décrire et expliquer des transformations chimiques
	SVT	Pratiquer des langages	Le vivant et son évolution

Réponses :

1- Brin n°1 : ATTCCCGGGAGCCTGGTAACGGT

Brin n°2 : TAAGGGCCCTCGGACCATTGCCT

2- Carbone ; Hydrogène ; Azote, Oxygène

3-5 atomes de Carbone ; 6 atomes d'Hydrogène ; 2 atomes d'Azote et 2 atomes d'Oxygène

4-8 protons : Oxygène; 7 protons : Azote ; 6 électrons : Carbone

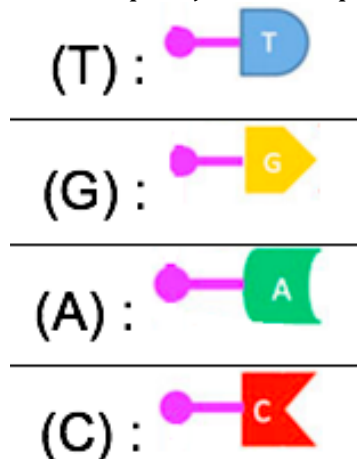
5-le 13 ème nucléotide est différent

6-Mutation

7-mutation/ allèle/ gène.

Informations complémentaires :

Pour les plus jeunes, on peut proposer de dessiner les nucléotides. Par exemple :

Pour aller plus loin : <http://www.sciencesalecole.org/plan-genome-a-lecole-presentation/>**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
CYCLE 4	SVT	Utiliser des outils numériques	Le vivant et son évolution
	EMI	-Utiliser les médias et les informations de manière autonome -Exploiter l'information de manière raisonnée	

Réponses : 1-C / 2-A / 3-C

ACTIVITÉ 10 : Le jeu

Objectif : retrouvez les notions clés liées à l'ADN.

Réponses :

- 1- molécule
- 2- gène
- 3- chromosome
- 4- héréditaire
- 5- ADN
- 6- mutation
- 7- allèle

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 la molécule d'ADN 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).