

DURÉE : 80'

# SEANCE N°10 – LA SCIENCE, NOTRE BOUSSOLE

L'Océan à l'école  
— LE KIT PÉDAGOGIQUE —

**OBJECTIFS :** Comprendre l'importance de la science et des actions collectives au service du bien commun.



**COMPÉTENCES :**

- **Sciences et Technologies : Démarche de conception et de réalisation d'un objet technique** - Identifier les liens entre des choix de conception et leurs effets sur les étapes du cycle de vie d'un objet.  
**Faire preuve d'esprit critique** - Distinguer ce qui relève d'une croyance de ce qui constitue un savoir scientifique.
- **Français** : Enrichir son lexique par l'usage du dictionnaire ou autres outils en version papier ou numérique.

**MATÉRIEL NÉCESSAIRE :**

- Fiche élève - à imprimer
- Annexe 1 - à imprimer pour chaque groupe
- Annexe 2 et annexe 3 - à projeter
- 2 dictionnaires par groupe

DURÉE	MODALITÉ	DÉROULÉ / CONSIGNE	MATÉRIEL / DOCUMENTS
10 min		<b>Introduction</b> : Rappels de la séance précédente et présentation de la séance du jour. <b>Visionner la <u>vidéo Séance 10 - La science, notre boussole.</u></b>	<b><u>La vidéo</u></b>
10 min		<b>Activité 1</b> : Recueillir les conceptions initiales, en demandant aux élèves "Pour vous, qu'est-ce que la science ?". Noter quelques éléments au tableau et synthétiser les retours.  Projeter <b><u>cette vidéo de Lumni.</u></b> Demander aux élèves d'être bien attentifs (prévoir deux visionnages car les élèves vont devoir remplir l'activité 1) afin de remettre en ordre les étapes de la démarche scientifique sur la fiche élève. Corriger collectivement.	<b>Fiche élève + <u>vidéo de Lumni</u></b>
15 min		<b>Activité 2</b> : Expliquer qu'il est possible d'explorer, comprendre et protéger l'Océan grâce à de nombreux métiers scientifiques.  Former des groupes de 4 élèves. Chaque groupe dispose de 2 dictionnaires. À partir d'une liste de métiers en lien avec la science et la préservation de l'Océan, les élèves recherchent la définition de chaque métier dans le dictionnaire et la notent sur leur fiche. Pour certains métiers, la définition est déjà rédigée.  Les métiers et leurs définitions seront réutilisés lors de la deuxième partie de l'activité.	<b>Fiche élève + 2 dictionnaires par groupe</b>
20 min Facultatif		<b>Activité 2 - suite</b> : <i>Facultative, peut être réalisée en autonomie en dehors de la séance, ou en début de séance 11 pour réactiver les connaissances.</i>  Diviser chaque groupe en 2 équipes de 2 élèves. Distribuer un jeu de cartes memory par groupe. Des cartes métiers et des cartes présentant des faits scientifiques sur ces métiers sont disposées face cachée.  À chaque tour, une équipe retourne 2 cartes et doit associer le bon métier au bon fait scientifique. Si la paire est correcte, l'équipe la garde ; sinon, les cartes sont replacées face cachée et c'est au tour de l'autre équipe. Le but est de former le plus de paires possibles. Les élèves peuvent s'aider des définitions de métiers écrites sur la fiche élève.	<b>Annexe 1</b> à imprimer (1 par groupe) et découper

DURÉE	MODALITÉ	DÉROULÉ / CONSIGNE	MATÉRIEL / DOCUMENTS
15 min		<p><b>Activité 3</b> : Partager des exemples d'innovations et d'actions scientifiques pour préserver l'Océan.</p> <p>1. Montrer les 2 images de pollution plastique en <b>annexe 2</b>. Est-ce que vous reconnaissez certains emballages ?</p> <p>2. Afin de réduire la pollution plastique et l'impact environnemental des objets et emballages, on peut y réfléchir dès leur conception. C'est le travail des ingénieurs en éco-conception. Ils ont pour mission de concevoir des produits les moins impactants possibles. Montrer les 3 innovations d'éco-conception en <b>annexe 3</b>, en demandant aux élèves d'identifier ce qui a changé et quel impact cela peut avoir.</p> <p>3. Conclure sur ce qui peut être mis en place pour réduire la pollution grâce à ces innovations et mettre en avant que cela est possible grâce à la science. Compléter le schéma sur la fiche élève.</p>	<b>Annexe 2</b> à projeter + <b>Annexe 3</b> à projeter
5 min		<p><b>Conclusion de séance</b> : La science est une boussole : elle nous aide à comprendre le monde et à trouver la bonne direction. Grâce à elle, des femmes et des hommes ont fait de grandes découvertes dans le passé et ont notamment mieux appris à connaître l'Océan et toutes ses spécificités. Chaque jour, la science progresse, s'améliore et invente de nouvelles solutions pour protéger la planète.</p> <p>De la science dépend notre avenir : c'est elle qui nous aide à prendre soin de l'Océan, de la Terre et de la vie.</p>	
<p><b>Challenge n°10</b> - Avec votre équipage, créer une frise chronologique des événements scientifiques qui ont permis de découvrir, comprendre et protéger l'Océan (en vous aidant de l'activité 2).</p>			Lettre challenge

### LES APPORTS PÉDAGOGIQUES :

L'éco-conception présente plusieurs avantages majeurs : elle réduit l'impact environnemental (de 10 à 40 % en moyenne), diminue les coûts de production (jusqu'à 20 %), stimule l'innovation et la différenciation des entreprises, et peut améliorer leurs performances économiques, avec une hausse des marges et des volumes de vente pour une part significative d'entre elles.

Source : ADEME et Ministère de la Transition écologique

Quelques exemples d'éco-conceptions :


- En retirant l'étui cartonné qui servait à tenir les yaourts entre eux, une entreprise a permis une réduction de 33 tonnes de cartons.
- La suppression des paniers à cornichons dans les bocaux en verre permet d'éviter de produire 222 tonnes de plastique chaque année.
- En réduisant le poids de l'emballage des pruneaux, une marque française a permis une réduction de 4 tonnes de plastique.

Source : CITEO





# LA SCIENCE, NOTRE BOUSSOLE – FICHE CORRECTION

## RETROUVE CHLOÉ ET MATTHIEU !

**SWIM FOR CHANGE**



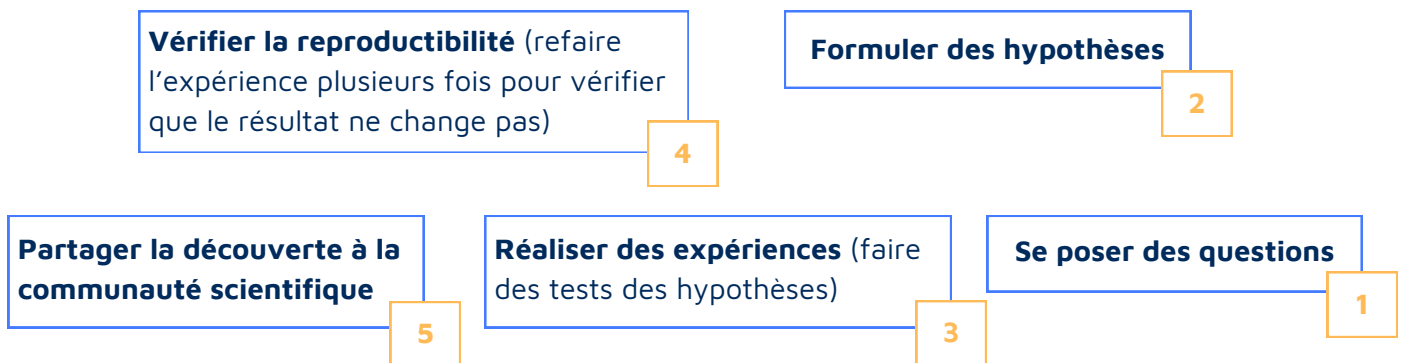
Au début de chaque séance, positionne Matthieu et Chloé sur la carte et complète les informations sur leur aventure !

LONGITUDE ----- TEMPÉRATURE -----  
LATITUDE ----- MÉTÉO        



## QU'EST-CE QUE LA SCIENCE ?

Remets en ordre les étapes de la démarche scientifique.



## DES MÉTIERS SCIENTIFIQUES

Lis bien les définitions des mots suivants, elles te seront utiles pour l'activité suivante !

**Biologiste (nom) :** Personne qui étudie les êtres vivants. (Ce scientifique prélève des échantillons de végétaux et d'animaux sur site, puis les analyse en laboratoire. Il évalue ainsi l'impact des activités humaines sur les écosystèmes marins et terrestres et établit des recommandations).

**Vétérinaire (nom) :** Médecin vétérinaire, qui soigne les animaux terrestres comme marins.

**Ecogarde (nom) :** Garde chargé(e) de la gestion et de la surveillance des espaces naturels, de la protection de la nature et de la biodiversité.

**Ingénieur/ingénieure (nom) :** Personne qui imagine, invente et construit des solutions pour résoudre des problèmes. Il utilise les sciences et la technologie pour créer des objets, des machines ou des systèmes utiles pour la protection de l'Océan.

**Climatologue (nom) :** Chercheur/chercheuse qui mène des études sur le long terme pour prévoir les évolutions de notre climat et les conséquences possibles.

Cherche la définition des métiers suivants dans le dictionnaire et recopie-la sur ta fiche.

NAVIGATEUR/NAVIGATRICE - OCÉANOGRAPHE - ORNITHOLOGUE - PLONGEUR/PLONGEUSE



## L'ÉCO-CONCEPTION

Donne la définition d'éco-conception et 3 exemples d'innovation.

L'éco-conception, c'est penser à protéger la nature dès qu'on imagine un objet ou un service.

Le but est de moins polluer et de moins gaspiller, depuis la fabrication jusqu'au moment où l'objet n'est plus utilisé.

On fait attention aux matières utilisées, à l'énergie et à l'eau consommée et aux déchets générés, pour préserver la planète.



Suppression de l'étui cartonné qui servait à tenir les yaourts entre eux.

Cela a permis une réduction de 33 tonnes de cartons par an.



Suppression des paniers à cornichons.

Cela permet d'éviter de produire 222 tonnes de plastique chaque année.



Changement d'emballage multi-matériaux en un emballage à un seul matériau afin de faciliter le recyclage. Cela a permis une réduction de 4 tonnes de plastique par an.



Tu peux aller encore plus loin en fabriquant certains de tes produits ! Cela permet de limiter le nombre de produits chimiques utilisés, et la quantité d'emballages. Scanne le QR code pour fabriquer ton propre dentifrice, avec l'aide d'un adulte.



### CHALLENGE 10- LA SCIENCE, NOTRE BOUSSOLE !

Validez votre séance 10 en envoyant la création du challenge 10 de vos élèves en photo à [kitpeda@waterfamily.org](mailto:kitpeda@waterfamily.org)





CLIMATOLOGUE



NAVIGATEUR  
NAVIGATRICE



Océanographe



ORNITHOLOGUE



PLONGEUR  
PLONGEUSE



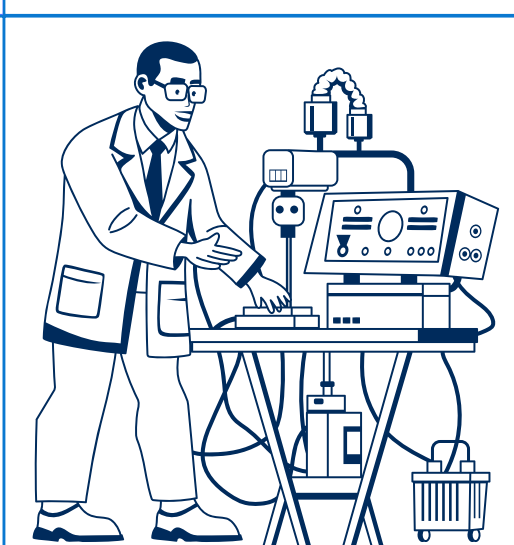
BIOLOGISTE



VÉTÉRINAIRE MARIN



ÉCOGARDE



INGÉNIEUR  
INGÉNIEURE



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO

**1988**

En 1988, des scientifiques du monde entier alertent sur le changement climatique et ses effets sur l'Océan.

**C'est la création du Groupe d'expert intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).**

**1522**

En 1522, l'expédition de **Magellan** montre qu'il est possible de faire le tour complet de la Terre.

**C'est le premier tour du monde en bateau.**

**1872**

En 1872, l'expédition du **Challenger** est la première grande mission scientifique à étudier l'Océan aux quatre coins du monde.

**C'est la naissance de l'océanographie moderne.**

**2024**

En 2024, le Courlis à bec grêle a été déclaré éteint. En effet, cette espèce d'oiseau n'a plus été observée depuis **25 ans** malgré des recherches intensives. Les **ornithologues** ont donc publié un article indiquant que l'espèce avait disparu.

**1943**

En 1943, l'invention du scaphandre autonome par le **commandant Cousteau** permet d'explorer les fonds marins les plus profonds.

**1988**

En 1988, une étude menée par le biologiste **Paul Falkowski** montre que le phytoplancton produit environ 50% de l'oxygène.

**Cette découverte est une révolution.**

**2011**

En 2011, l'observatoire **Pelagis** est créé à La Rochelle. Ils observent l'état de santé des populations de mammifères et d'oiseaux marins et nombreux vétérinaires y travaillent.

**1974**

En 1974, la réserve naturelle de **Cerbère-Banyuls** (mer Méditerranée) est créée. Les espèces y sont protégées et surveillées par des écogardes.

**C'est la première réserve marine française !**

**1970**

Au cours des années 1970, une équipe de la NASA a mis au point les tout **premiers satellites** capables d'observer et de mesurer **l'Océan**. En 1978, le satellite CZCS est envoyé dans l'espace : il sert à mesurer la couleur de l'eau.



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO



**WATER FAMILY**  
DU FLOCON A LA VAGUE

X

CITEO

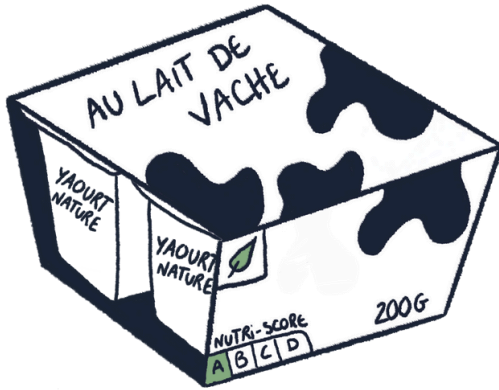
## ANNEXE 2 – ACTIVITÉ N°3

### LA POLLUTION PLASTIQUE

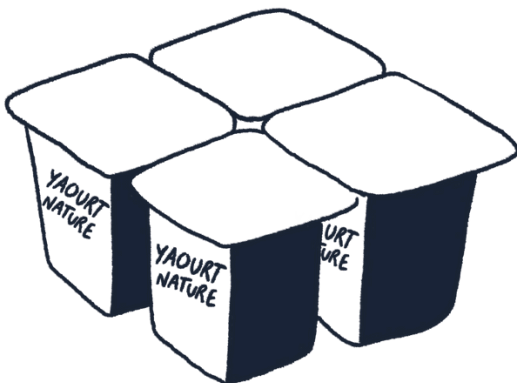


# ANNEXE 3 - ACTIVITÉ N°3

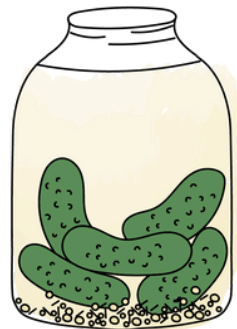
## LES INNOVATIONS D'ÉCO-CONCEPTION



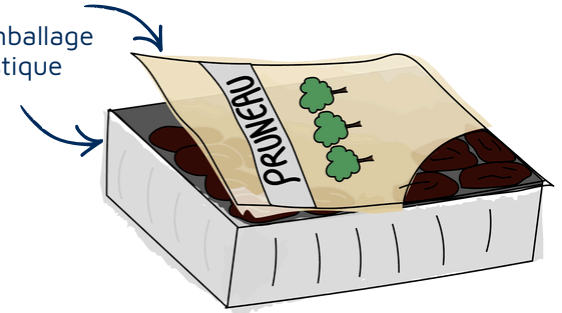
Réduction de 33 tonnes  
de cartons



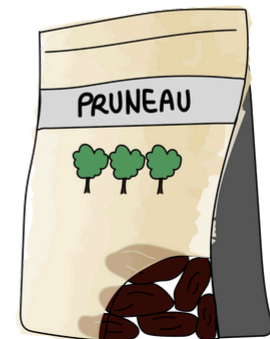
Réduction de 222 tonnes  
de plastique par an



Double emballage  
en plastique




Réduction de 4 tonnes de  
plastique par an







# LA SCIENCE, NOTRE BOUSSOLE

## RETROUVE CHLOÉ ET MATTHIEU !

**SWIM FOR CHANGE**



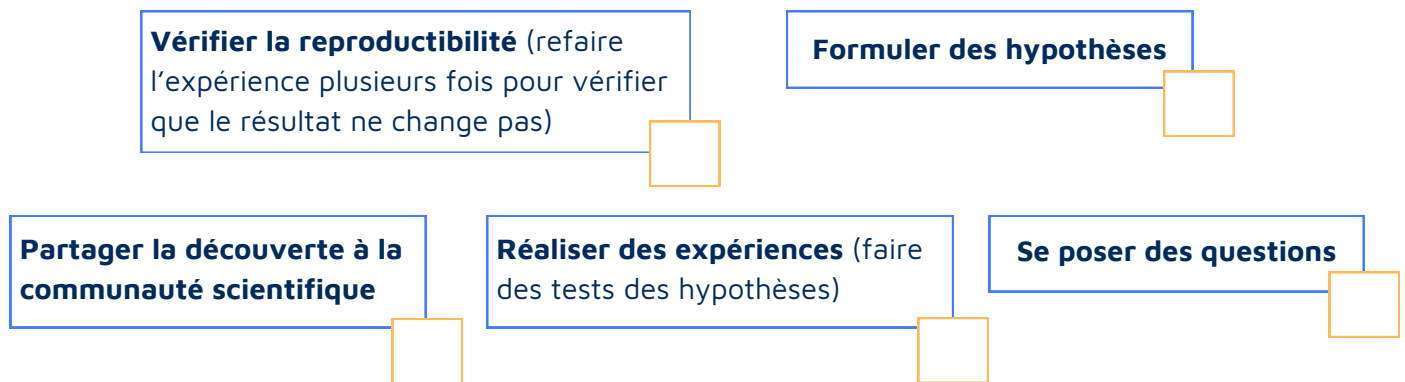
Au début de chaque séance, positionne Matthieu et Chloé sur la carte et complète les informations sur leur aventure !

LONGITUDE ----- TEMPÉRATURE -----  
LATITUDE ----- MÉTÉO        



## QU'EST-CE QUE LA SCIENCE ?

Remets en ordre les étapes de la démarche scientifique.



## DES MÉTIERS SCIENTIFIQUES

Lis bien les définitions des mots suivants, elles te seront utiles pour l'activité suivante !

**Biologiste (nom) :** Personne qui étudie les êtres vivants. (Ce scientifique prélève des échantillons de végétaux et d'animaux sur site, puis les analyse en laboratoire. Il évalue ainsi l'impact des activités humaines sur les écosystèmes marins et terrestres et établit des recommandations).

**Vétérinaire (nom) :** Médecin vétérinaire, qui soigne les animaux terrestres comme marins.

**Ecogarde (nom) :** Garde chargé(e) de la gestion et de la surveillance des espaces naturels, de la protection de la nature et de la biodiversité.

**Ingénieur/ingénieure (nom) :** Personne qui imagine, invente et construit des solutions pour résoudre des problèmes. Il utilise les sciences et la technologie pour créer des objets, des machines ou des systèmes utiles pour la protection de l'Océan.

**Climatologue (nom) :** Chercheur/chercheuse qui mène des études sur le long terme pour prévoir les évolutions de notre climat et les conséquences possibles.

Cherche la définition des métiers suivants dans le dictionnaire et recopie la sur ta fiche.

**Navigateur/navigatrice (nom) :** .....

Océanographe (nom) : \_\_\_\_\_

Ornithologue (nom) : \_\_\_\_\_

Plongeur/plongeuse (nom) : \_\_\_\_\_



## L'ÉCO-CONCEPTION

Donne la définition d'éco-conception et 3 exemples d'innovation.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Tu peux aller encore plus loin en fabriquant certains de tes produits ! Cela permet de limiter le nombre de produits chimiques utilisés, et la quantité d'emballages. Scanne le QR code pour fabriquer ton propre dentifrice, avec l'aide d'un adulte.



### CHALLENGE 10- LA SCIENCE, NOTRE BOUSSOLE !

Avec ton équipage, créez une frise chronologique des événements scientifiques qui ont oeuvré à découvrir, comprendre et protéger l'Océan.





De Chloé, Matthieu  
et l'équipage du Papagayo,

À l'attention des futurs gardiens et  
gardiennes de l'Océan



## CHALLENGE 10 : LA SCIENCE, NOTRE BOUSSOLE !

Cher équipage,

C'est parti pour une nouvelle aventure ! Cette fois-ci, on est en autonomie. Pas de bateau, pas d'équipage : on est seul pour faire le tour de la Guadeloupe à la nage.

On a un kayak, bien chargé avec toutes nos affaires pour vivre pendant 20 jours (tente, matelas, nourriture, eau, brosse à dents, affaires de nage...) Mais pas de poubelle, donc il faut limiter nos déchets !

Grâce à la **séance 10**, vous avez découvert **l'importance de la science**, pour développer notre esprit critique, ainsi que la force des actions collectives au service du bien commun. Connaître l'Océan et les êtres vivants qui le peuplent, c'est la première étape pour mieux le protéger !

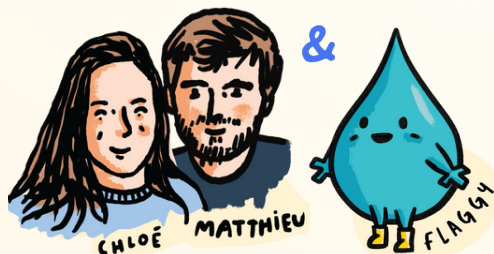
Avec ton équipe, nous allons avoir besoin de vous pour créer **une frise chronologique** avec les **dates importantes des événements scientifiques** qui ont œuvré à **découvrir, comprendre et protéger l'Océan**.

### Votre mission ?

- 1 EN VOUS AIDANT DE L'ACTIVITÉ 2, ÉNUMÉREZ LES DATES IMPORTANTES QUI ONT PERMIS DE FAIRE AVANCER LA CONNAISSANCE DE L'OcéAN ET AJOUTER D'AUTRES DATES
- 2 CRÉEZ VOTRE FRISE CHRONOLOGIQUE EN ILLUSTRANT LES DATES ET LES ÉVÉNEMENTS IMPORTANTS À RETENIR
- 3 PARTAGEZ CES CONNAISSANCES AU MAXIMUM DE PERSONNES AUTOUR DE VOUS ET FAITES LE PLUS DE CHALLENGES POSSIBLE POUR DEVENIR LA CLASSE AMBASSADRICE DE L'OcéAN !

Alors, êtes-vous prêtes et prêts à prendre cet engagement ? C'est parti !

À très vite,



Chloé & Matthieu  
(& Flaggy)