

Prénom : NOM : Classe :

L'eau est apparue quelques millions d'années après la formation de la Terre. Depuis ce jour, elle n'a cessé d'influencer l'histoire de la Terre, pour l'apparition et la diversification de la vie, ainsi que pour le développement de l'Humanité.

Problématique : Comment l'Océan a-t-il influencé la vie et le développement de l'Humanité sur Terre ?

Définitions :

En géographie, un **océan** est défini comme une vaste étendue d'eau salée comprise entre plusieurs continents.

En géologie, la notion d'**océan** dépend de la nature des roches au fond de l'eau. Tous les océans sont donc reliés entre eux et certains scientifiques parlent d'un seul **Océan mondial**.

La **biodiversité** est définie à trois échelles :

- la diversité des écosystèmes (= biodiversité écosystémique) ;
- la diversité des espèces (= biodiversité spécifique) ;
- la diversité des individus (= biodiversité génétique).

Un **écosystème** est un endroit donné dans lequel de nombreuses interactions ont lieu entre le biotope (caractéristiques physiques et chimiques de cet endroit : température, lumière, humidité...) et la biocénose (êtres vivants qui habitent cet endroit).

La notion d'**espèce** est souvent définie comme un ensemble d'individus pouvant se reproduire entre eux et produire une descendance fertile. Cependant, il est préférable de définir une espèce comme un ensemble d'individus ayant des liens génétiques (relations de descendance) en constante évolution.

Un **individu** est un être vivant faisant partie d'une espèce particulière.

L'**humanité** est à la fois l'ensemble des individus appartenant à l'espèce humaine et les caractéristiques particulières qui définissent l'appartenance à cet ensemble.

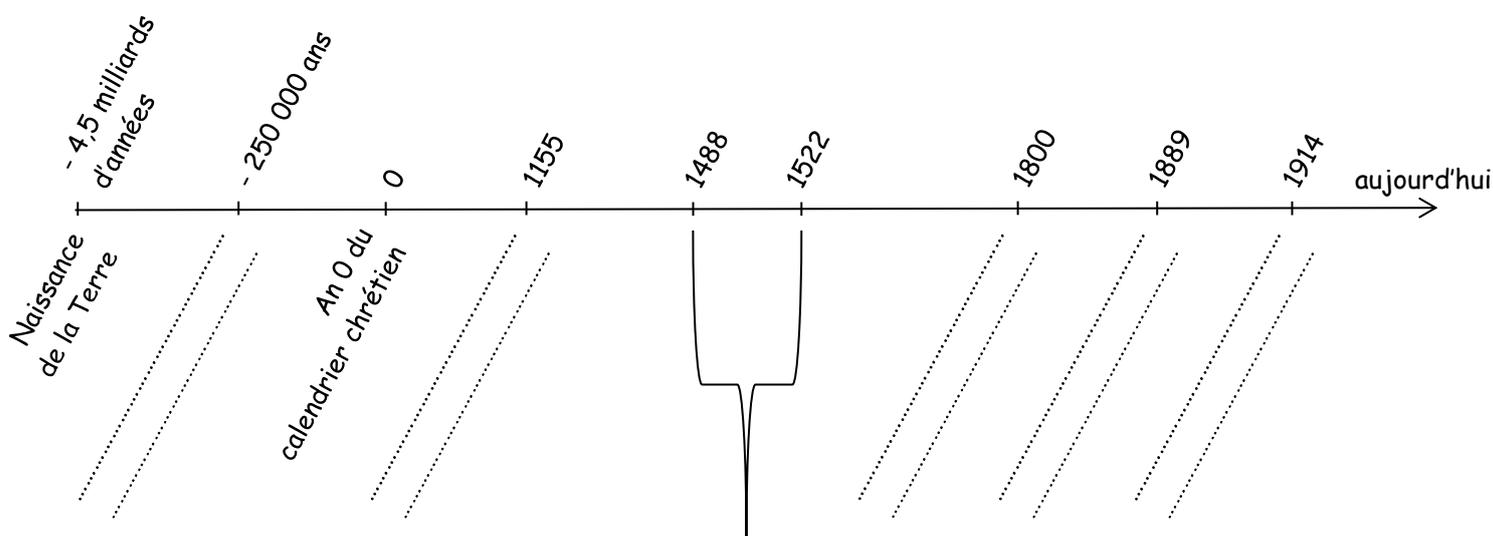
Pour se repérer dans les différents espaces de « L'Océan du Futur », voir plans des 3 niveaux en annexe 1.

1. Les océans, vecteurs de développement

Localisation : Film et sphère Planète Océan (2^e étage)

1. Visionnez le film pour compléter les parties manquantes de cette frise chronologique (au niveau des pointillés) à l'aide des mots suivants : *Vasco de Gama* ; *Apparition de l'Homme* ; *Ouverture du canal de Panama* ; *Découverte des routes de la soie et des épices* ; *Christophe Colomb* ; *Tour du monde* ; *Ouverture du canal de Suez* ; *Commerce triangulaire (esclavage)*

!\ L'échelle temporelle de cette frise n'est pas respectée.



Révolution par l'Atlantique (grands navigateurs) :

- Bartolomeu Dias (passage du Cap de Bonne Espérance)
- (découverte de l'Amérique)
- (ouverture d'une route maritime vers l'Inde)
- Fernand de Magellan (.....)

2. Complétez le texte à trous avec les mots suivants : *Shanghai* ; *50 %* ; *80 %*

..... de la population humaine vit près des côtes et du commerce mondial transite par l'Océan. À ce titre, c'est qui est le plus grand port au monde.

2. Les biodiversités spécifique et écosystémique

Localisation : Aquariums et expositions du 2^e étage, 1^{er} étage et rez-de-chaussée

Dans le tableau ci-après, recensez différentes espèces marines présentes dans le parcours « L'Océan du Futur » (cf. Plans annexe 1 et Classification simplifiée des animaux marins annexe 2).

Noms des groupes d'êtres vivants identifiés et/ou noms d'espèces	Noms des groupes dans la classification
	Phytoplancton et zooplancton
Coraux	
Anémones	
Méduses	
	Crustacés
	Mollusques bivalves
Pieuvres	
Nautilus	
	Échinodermes
	Vertébrés osseux
	Vertébrés cartilagineux
	Végétaux

3. Les changements de la biodiversité

Localisation : Les origines (2^e étage), borne « Explorez l'Histoire de la vie » ou scannez les QR codes

1. Complétez le tableau suivant :

Espèces ou groupe d'espèces	Ammonites	Limules	<i>Homo sapiens</i>
Date d'apparition sur Terre			
Date de disparition de la Terre			
Nombre de crises biologiques traversées			



2. Quelles sont les deux causes probables de la 3^e crise biologique (extinction datée d'environ -245 Ma) ?

.....
.....
.....
.....



3. La biodiversité a-t-elle toujours été identique à celle d'aujourd'hui ?

.....
.....

4. La gestion des ressources

Localisation : Les jardins de la mer (1^{er} étage)

1. Complétez les phrases sur les coquillages marins au niveau des pointillés (à gauche) et associez-les à leurs modes de culture (à droite) en les reliant par des traits.

Le mot « coquillage » vient du latin *conchylium*.



Mytiliculture

Le nom scientifique de l'huître creuse est



Conchyliculture

Le nom scientifique de la moule est



Salmoniculture

Le nom scientifique du saumon est *Salmo salar*.



Ostréiculture

2. Complétez la légende de la carte ci-dessous.

Aide : Borne « Explorez le jardin Normand de la Mer », cliquez sur « Le jardin normand de la mer - Thème Aquaculture » ou scannez le QR code



.....



.....



.....



3. Peut-on pêcher des praires (*Venus verrucosa*) n'importe quand dans l'année ? Justifiez votre réponse.

Aide : Borne « Explorez le jardin Normand de la Mer » ou scannez le QR code

.....
.....
.....
.....



5. La biodiversité génétique

Localisation : Aquariums (1^{er} étage)

Voici deux espèces de poissons :



le poisson clown à 3 bandes
Amphiprion ocellaris



le poisson-pyjama
Sphaeramia nematopterus

1. Observez bien dans leurs aquariums les individus de l'une des deux espèces citées ci-dessus. Comparez leur aspect, que remarquez-vous ?

.....
.....
.....

2. Ces différences témoignent d'une biodiversité... (Cochez la bonne réponse)

- écosystémique
- génétique
- spécifique

6. L'avenir se trouve peut-être dans les océans

Localisation : Les promesses de l'Océan (1^{er} étage) - mur dynamique derrière les bassins tactiles

1. Quelles avancées dans le domaine de la santé pourraient apporter le ver arénicole ?

.....
.....
.....
.....



2. Quelles avancées technologiques pourraient apporter la moule ?

.....
.....
.....
.....



7. L'avenir est lié aux océans

Aide : Les promesses Normandes (1^{er} étage), borne « Innovations » ou scannez le QR code



1. Quelle entreprise basée à La Hague « passe la pollution à l'aspirateur » ?
Décrivez brièvement son projet.

.....
.....
.....
.....

2. Quelle entreprise basée à Cherbourg-en-Cotentin fabrique des pales d'éoliennes ? Décrivez brièvement son projet.

.....
.....
.....
.....

8. Les interactions au sein des écosystèmes

Associez les phrases sur les interactions au sein d'un écosystème (à gauche) avec leurs noms généraux (à droite) en les reliant par des traits.

Aide : Les 2 cylindres des chaînes alimentaires au 2^e et au 1^{er} étage.

Le phytoplancton et les algues utilisent la lumière pour se développer.

Les vers Riftia vivent en association avec des bactéries.

La concentration en CO₂ de l'Océan diminue si la température augmente.

Le poisson clown vit dans l'anémone.

Les coquillages mangent les bactéries des vers Riftia.

L'augmentation de la température de l'eau perturbe les coraux chauds et provoque leur blanchissement.

Les fumeurs noirs/blancs type « Tour Eiffel » rejettent du soufre au niveau des sources hydrothermales.

Certaines bactéries des sources hydrothermales utilisent le soufre pour se développer.

La tortue caouanne mange les méduses.

Les fumeurs noirs/blancs augmentent la température de l'eau au niveau des sources hydrothermales.

Les poissons des sources hydrothermales mangent les coquillages.

Interactions entre espèces (au sein de la biocénose)

Interactions entre paramètres physico-chimiques (au sein du biotope)

Interactions entre espèces et paramètres physico-chimiques (entre biotope et biocénose)

9. Quel avenir pour demain ?

ET VOUS, QUEL OCÉAN VOULEZ-VOUS DEMAIN ?

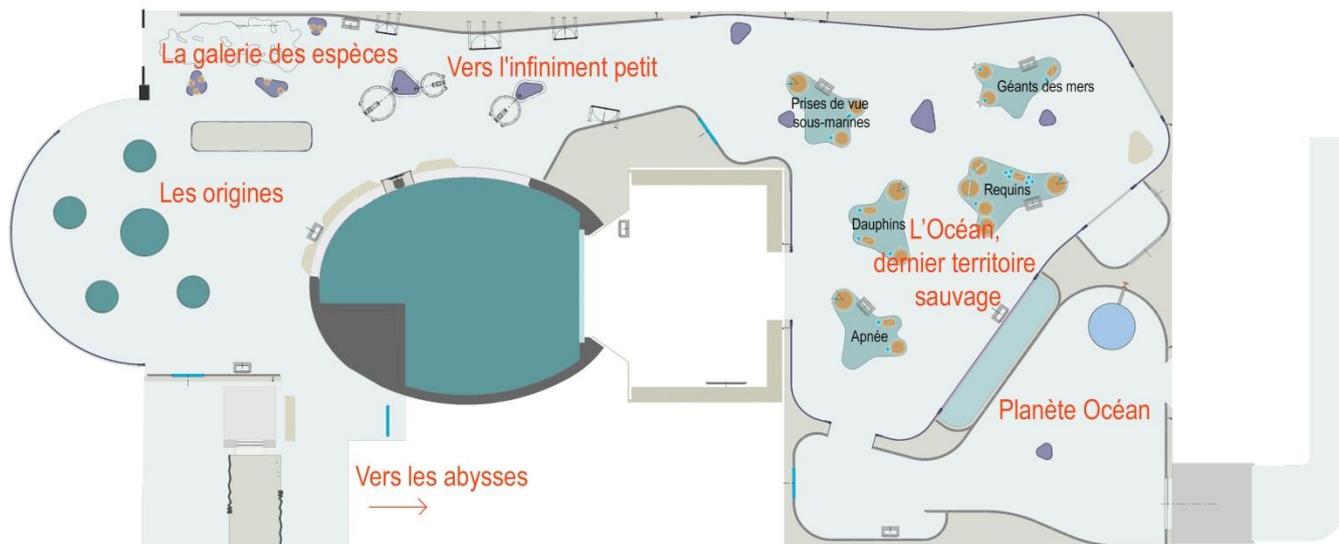
.....

.....

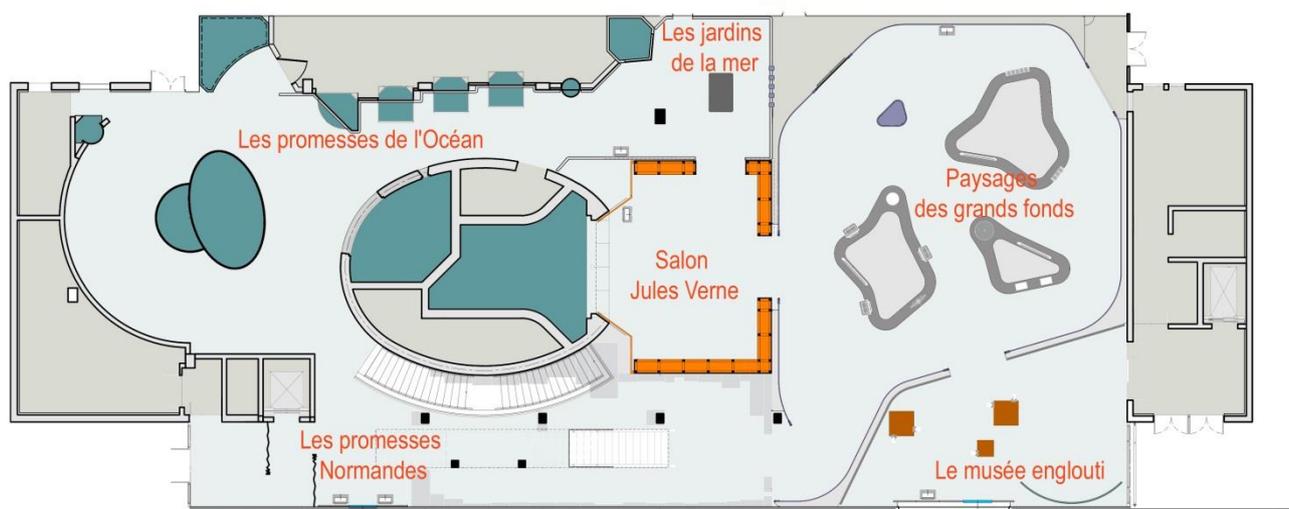
.....

.....

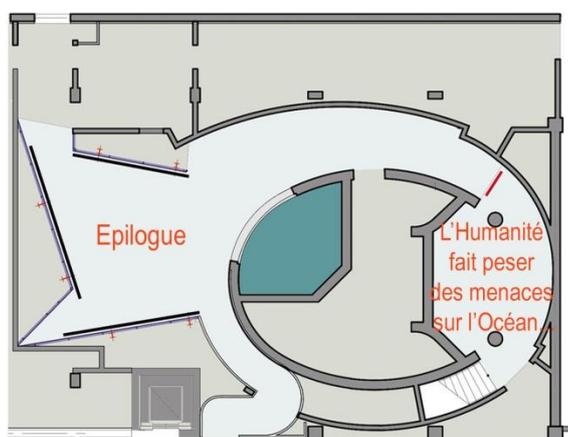
Plan du 2^e étage



Plan du 1^{er} étage



Plan du rez-de-chaussée



Annexe 2 = Classification simplifiée des animaux marins

