

Nom :

Prénom :

PREMIERE ETAPE : BIODIVERSITE AFRICAINE (vitrine 36-37 à l'entrée de la salle)

La biodiversité correspond à la diversité des êtres vivants (animaux, végétaux, bactéries, champignons...) présents dans un milieu. Dans l'espace « *Découvrir le monde* » ouvre la borne au module « *Afrique* ».

Les grands écosystèmes du continent africain :

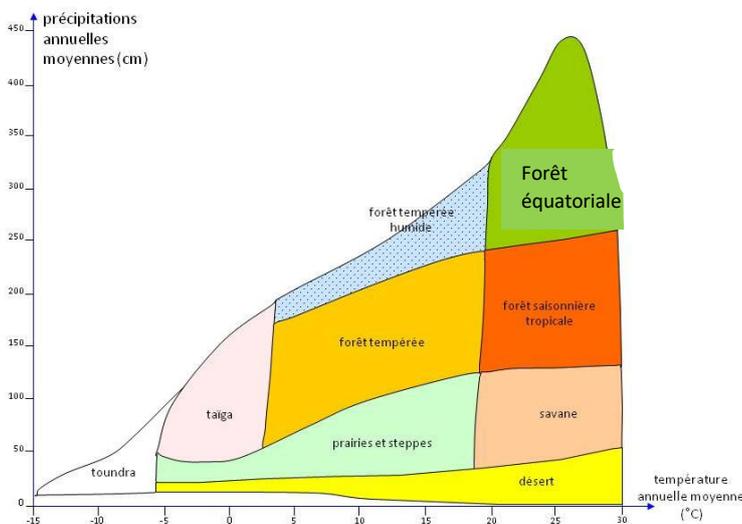


Borne « *Afrique* » rubrique « *climat et végétation* »

Complète la légende ci-dessous :

- Forêts tropicales et savanes
- Déserts
- Forêts subtropicales
- Steppes et prairies tempérées ou semi-arides
- ▲ Forêts sèches de type méditerranéen
- Forêts tropicales

Répartition des grands écosystèmes en fonction de la température et de la pluviométrie (à finir après la visite):



Selon ce graphique et la carte, quel est le **facteur prépondérant** pour expliquer les différents types de végétation, la température ou les précipitations ?

Les précipitations

Indique les écarts de **températures** (T) et de **précipitations** (P) annuelles de ces écosystèmes.

	Tmin	Tmax	Pmin	Pmax
Forêt équatoriale	18°C	30°C	250cm	450cm
Savane	18°C	30°C	25cm	100cm

Evolution du continent et de la faune : dans la borne

Date: -152Ma -Jurassique supérieur



Entoure la position de l'Afrique sur le schéma ci-contre et date-le.

De quel continent se sépare-t-elle ?

Amérique du sud

Quelles en sont, d'après vous, les conséquences au niveau de l'évolution des faunes ? Isolement géographique , spéciation, endémisme

La biodiversité des espèces dans les écosystèmes:

Parmi les animaux des vitrines Afrique sélectionnez-en au moins 3 de groupes différents vivants dans une savane et 3 vivants dans une forêt tropicale ou équatoriale. Aidez-vous de vos connaissances ou de la borne (rubrique « *Accéder à quelques spécimens exposés* »).

Animaux de la savane africaine		Animaux de la forêt africaine	
Nom du spécimen	Groupe (ex : oiseaux, insectes...)	Nom du spécimen	Groupe
Lion	Mammifères	Galago à queue touffue	Mammifères
Pintade vulturine	Oiseaux	Criquet puant	Insectes
		Céphalope bleu	Mammifère

Tu pourras compléter cette liste chez toi en recherchant sur internet.

DEUXIEME ETAPE : CLASSER LE VIVANT

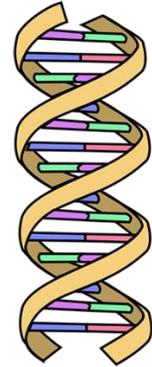
Rends-toi dans l'espace « **Classer selon la parenté** », *ilot « hippopotame »*.

Place-toi devant la maquette de cellule et de molécule spiralée présente sur l'ilot. A l'aide des textes et des spécimens ou objets présentés, en te déplaçant vers la gauche et en suivant la ligne, tu pourras répondre aux questions suivantes.

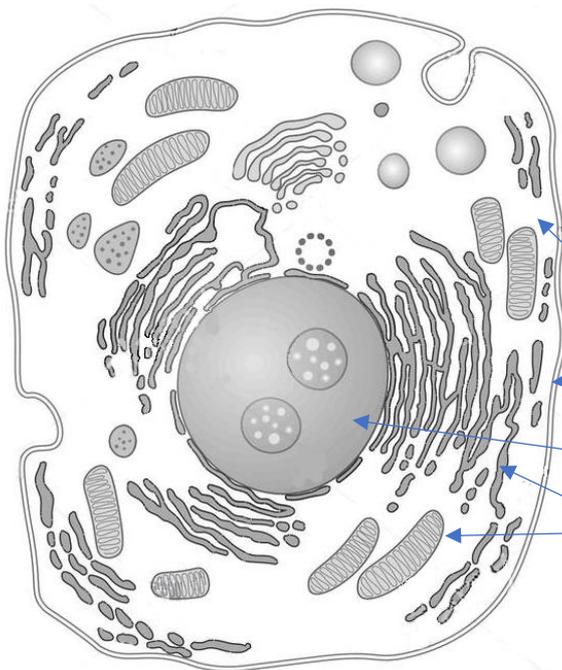
Reconnais-tu cette molécule ? Quel est son nom ? Pourquoi est-elle si importante dans le monde vivant ?

ADN acide désoxyribonucléique, elle renferme l'ensemble de l'information génétique

Place les bases Adénine (A), Thymine (T), Cytosine (C), Guanine (G) sur le schéma ci-contre.



Archées, Eubactéries et cellules Eucaryotes :



-Lis les textes « **Etres vivants** » et « **Eucaryotes** » et compare la cellule eucaryote avec les Archées et les Eubactéries.

Quelles sont ses caractéristiques propres ?

Noyau avec ADN ; organites

-Légende le schéma avec les termes :
cytoplasme

membrane plasmique

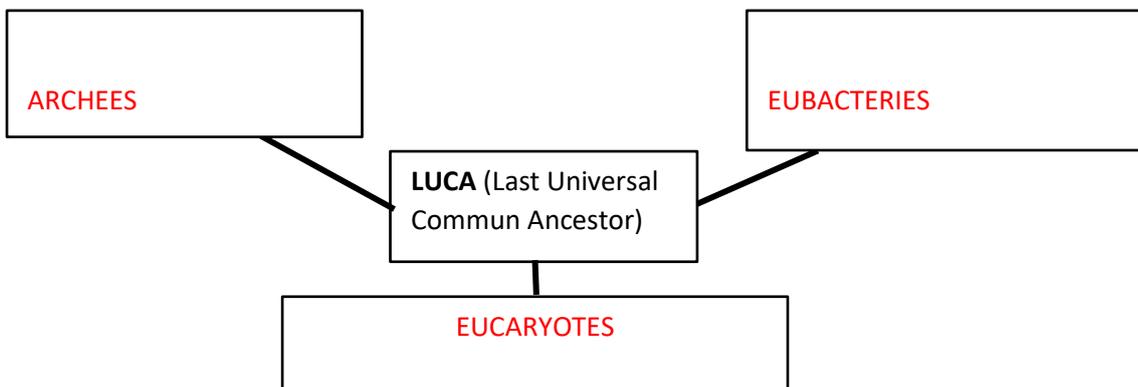
noyau

organites (tu peux les nommer si tu les connais).

Mitochondries , reticulum endoplasmique, appareil de golgi...

Place sur la frise chronologique, page 4, l'apparition de la première cellule, et celle de la première cellule eucaryote.

-Utilise la borne « **Classer selon la parenté** » > « **Le vivant** » pour compléter le schéma ci-dessous.



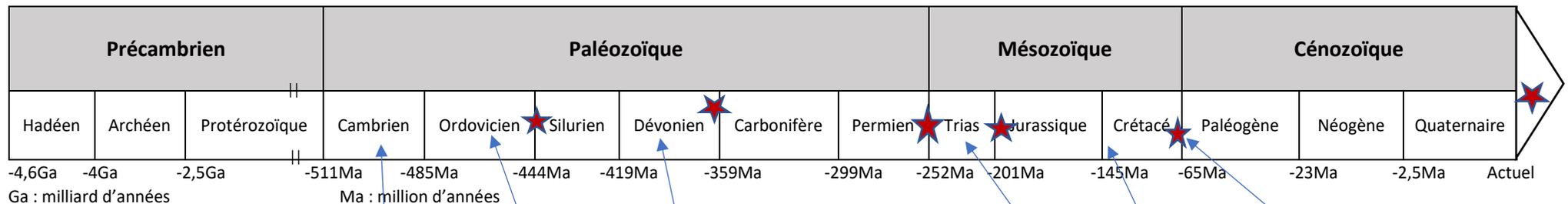
TROISIEME ETAPE : LA BIODIVERSITE AU COURS DU TEMPS

Situe-toi dans l'espace « Découvrir le temps », devant la vitrine 31, le tiroir 31 et l'ilot fossiles.

-A l'aide de la Borne « Découvrir le temps » > « les fossiles, traces du vivant », > « Le fil du temps », complète la frise (ligne « Premiers : ») ci-dessous en indiquant quand apparaissent les premières plantes terrestres, les premiers Oiseaux, les premiers poissons, les premiers Insectes, les premiers Primates, les premiers Dinosaures.

-A l'aide de la borne, place sur la frise ci-dessous, une étoile  marquant chacune des 5 principales grandes crises biologiques passées à l'époque correspondante.

Frise chronologique des différentes ères et périodes géologiques :



Premiers :

« Poissons » Plantes terrestres Insectes Dinosaures Oiseaux Primates

-Regarde dans la vitrine 31 ou le tiroir 31 et indique le nom et l'âge du fossile en photo ci-dessous (indiqué sur l'étiquette à droite).



-Parmi les fossiles présentés dans les vitrines, recherche 2 fossiles qui appartiennent à des groupes toujours présents à la surface du globe et 2 autres fossiles qui appartiennent à des groupes disparus. Note à quelle époque vivaient ces animaux.

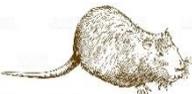
Animaux toujours présents		Animaux disparus	
Oursin, Etoile de mer, Nautile	Poisson téléostéens, Corail, Libellule	Lion des cavernes, Mésosaure	Rudistes, Ammonites, Trilobites

-Si tu as le temps, dans la borne, rubrique « Comprendre les fossiles » > « Qu'est-ce qu'un fossile ? » réponds aux questions des jeux « Les étapes de la fossilisation » et « Qui est qui ? »

QUATRIEME ETAPE : INFLUENCE DE L'HOMME SUR LA BIODIVERSITE

Rends-toi dans l'espace « **EXPLOITER, PRESERVER LA NATURE** » vitrines 6-7-8-9 et « **ilot ours blanc** »

-Observe la vitrine 9 et relève dans le tableau ci-dessous le nom de 4 espèces en expansion ou invasives en France et si possible leur origine.

Espèces en expansion ou invasives dans notre région	Origine
 Ragondin	Amérique du sud
 Frelon asiatique	Asie
 Chevreuil	Europe
Autres : Tortue de Floride, Grenouille taureau, Ecrevisse de Louisiane, Surmulot	Amérique



-Indique le nom de deux espèces surexploitées dans l'océan atlantique par la pêche

(Il faut se baisser un peu en vitrines 7 & 8).

Morue de l'Atlantique et ...Saumon de l'Atlantique

-La pisciculture semble-t-elle la solution à l'épuisement des ressources halieutiques ? *lire le texte sur un ilot au-dessus de l'*



Altération des milieux aquatiques (pollution, propagation des maladies...) Incompatible avec le cycle biologique des espèces

-Relève le nom de quelques espèces menacées ou dont les effectifs sont en chute libre ou qui ont disparu (ilot et vitrines 6-7-8).

Espèces menacées ou en danger en France	Espèces disparues
 Gypaete barbu	 Bouquetin des Pyrénées
...Outarde canepetière	Thylacine.
 Esturgeon	Pigeon migrateur, Perruche de Paradis
Vision d'Europe, Faucon pelerin, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois, Bouquetin des Alpes	Huia, Grand Aepyornis, Tourterelle de Socorro

-La sixième crise de la biodiversité est actuelle. Selon le panneau de la vitrine 7, quand débute-t-elle en Europe ? **Anthropocène fin 18^e siècle**

-Relève dans les différents textes (panneaux et borne « **le vivant menacé / l'Homme cause de l'érosion de la biodiversité** ») les multiples raisons de cette chute de la biodiversité.

Dégradation et destruction des habitats ; pollutions ; épuisement des ressources renouvelables (pêche, chasse, commerce) destruction systématiques, introduction d'espèces allochtones, changement climatique

A partir de la vitrine 6 et du sous-verre sur le nuage relève les différentes utilisations par l'homme des animaux utilisés pour la fabrication d'objet.

Espèces		Utilisations
Eléphant		Chasse-mouche, corbeille, statuette, sculpture
 Vison d'Europe		Fourrure (manteau, écharpe...)
Hippopotame		Dentier
Serpent		Chaussure
Troque-nacrier		Boutons

CINQUIEME ETAPE : ESPECE ET SPECIATION

Rends-toi dans la **petite salle d'animation Montrouzier** (entrée au fond de la grande salle).

Afin de décrire la biodiversité, les naturalistes ont créé des catégories dans lesquelles ils ont rangé les êtres vivants. La catégorie la plus utilisée est celle de l'espèce.

-La définition de l'espèce, donnée par les naturalistes, a évolué dans le temps. Lis leurs différentes définitions et indique d'une croix dans le tableau ci-dessous ceux qui s'appuient sur la ressemblance et/ou sur le critère d'interfécondité.

	 Buffon	 Linné	 Pyrame de	 Cuvier	 Lamarck	 Darwin	 Mayr	 Lecointre
Ressemblance	X	X	X	X	X	X		
Interfécondité	X		X				X	X

-« Appartiennent à la même espèce tous les êtres vivants qui se ressemblent suffisamment pour recevoir le même nom. Qui a donné cette définition suivante de l'espèce ? **Linnée** vers l'année **1758**

-Et celle-ci ? **Lecoindre** en **2004** « Une espèce regroupe sous un même nom un ensemble monophylétique d'individus qui, dans leur milieu naturel non perturbé, se reconnaissent comme partenaires sexuels et donnent une descendance féconde. »

➤ **Des individus différents au sein d'une même espèce :**

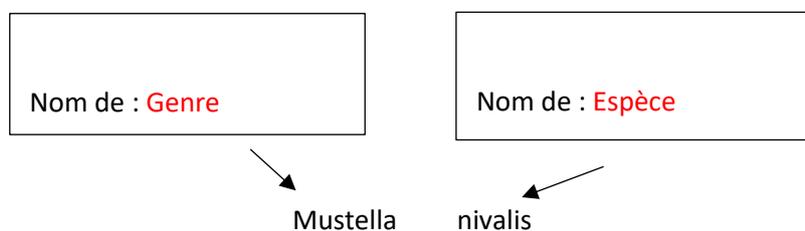
-Regarde les différents pétoncles et buses puis décris les ressemblances et les différences au sein des pétoncles et des buses.

Espèces	Pétoncles 	Buses variables 
Ressemblances entre individus	Forme , ornementations (côtes)	forme
Différences entre individus	Taille couleur	Taille Plumage

Comment expliquer ces différences entre individus ? **Buse : âge, sexe** **Pétoncle : origine génétique**

La nomenclature binomiale : elle a été développée par la naturaliste suédois Carl Von Linné.

Dans cette nomenclature, à quoi correspond le premier nom ? et le second ?



Combien d'espèces du genre Mustella sont exposées dans cette vitrine ? **4**

Donne les noms d'espèces et les noms vernaculaires (utilisé dans le langage courant)

Noms d'espèces	Noms vernaculaires
Mustela putorius furo	Furet
Mustela nivalis	Belette d'Europe
Mustela erminea	Hermine
Mustela lutreola	Vison d'Europe

Si tu as le temps et si tu as besoin de rappel sur la manière de classer le vivant tu peux utiliser les bornes interactives de cette salle et répondre aux questions des modules 2 et 3.

➤ La Spéciation

Dans le texte intitulé « *la spéciation* », tu trouveras sa définition. Note la ci-dessous :

Spéciation : **mécanismes par lesquels une espèce mère se divise en nouvelles espèces**

Lis le texte intitulé « *A chacun son territoire* » avant de répondre aux questions suivantes.

-Observe attentivement les **Paradisiers** exposés et détermine le nom d'espèce des deux paradisiers ci-dessous. Ils correspondent à deux des spécimens exposés.



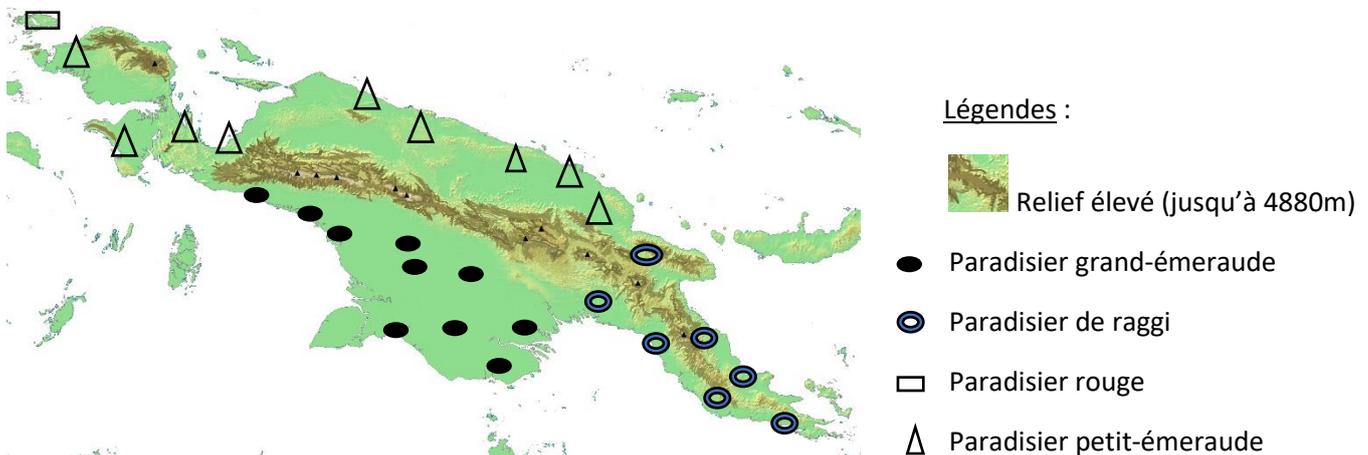
Nom : **Paradisier de raggi**

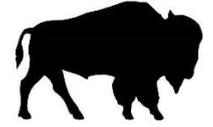


Nom : **Paradisier rouge**

-A partir de la carte ci-dessous de la **Papouasie –Nouvelle-Guinée** explique, en relation avec les textes précédents, ce qui a pu isoler les populations de paradisier et être à l'origine d'une évolution menant à l'existence des différentes espèces. **Isolement géographique (montagne ; île)**

Carte du relief de Nouvelle-Guinée et de répartition des Paradisiers





Nom :

Prénom :

PREMIERE ETAPE : BIODIVERSITE AMERICAINE

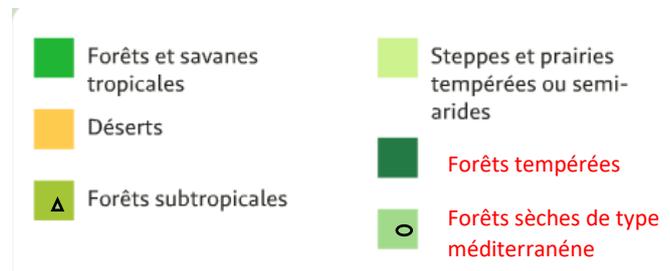
La biodiversité correspond à la diversité des êtres vivants (animaux, végétaux, bactéries, champignons...) présents dans un milieu. Dans la borne « *Découvrir le monde* » ouvre le module « *Les Amériques* ».

Les grands écosystèmes d'Amérique du sud:

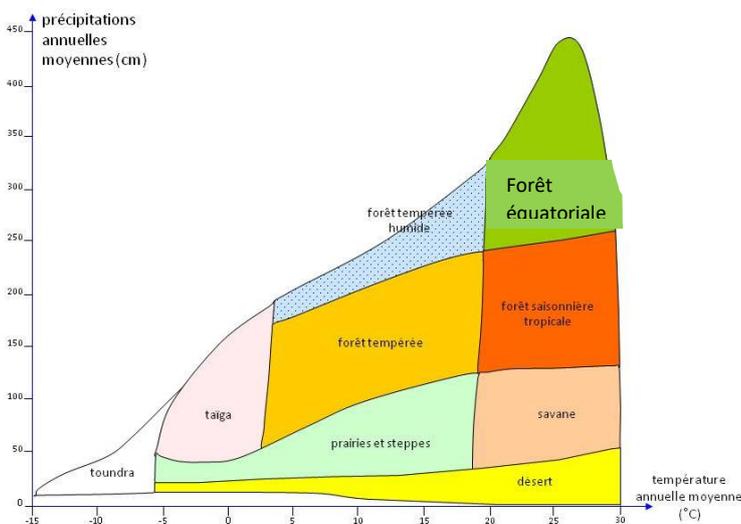


Borne «*Les Amériques*» rubrique « *climat et végétation* »

Complète la légende ci-dessous :



Répartition des grands écosystèmes en fonction de la température et de la pluviométrie :



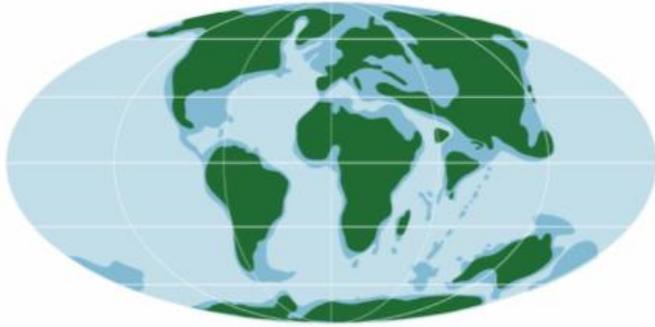
Selon ce graphique et la carte, quel est le facteur prépondérant pour expliquer les différents types de végétation, la température ou les précipitations ?

Les précipitations

Indique les écarts de températures (T) et de précipitations (P) annuelles de ces écosystèmes.

	Tmin	Tmax	Pmin	Pmax
Forêt tempérée	3°C	18	50cm	230
Steppe et prairies	-4	18	10	150

Evolution du continent et de la faune : dans la borne « les Amériques »



A quelle époque correspond cette position des continents ? – 50 Ma (Eocène)

Quelle a été la conséquence de cette réunion des Amériques en un seul continent sur la faune ?

Migration de nombreuses espèces

La biodiversité des espèces dans les écosystèmes :

Parmi les animaux des vitrines Amérique sélectionnez-en au moins 3 de groupes différents vivants dans la forêt ou savane tropicale et 3 vivants dans les steppes et prairies. Aidez-vous de vos connaissances ou de la borne (rubrique « *Accéder à quelques spécimens exposés* »).

Animaux de la forêt et savane tropicale d'Amérique du sud		Animaux de la steppe et des prairies d'Amérique du sud	
Nom du spécimen	Groupe	Nom du spécimen	Groupe
Toucan toco	Oiseaux	Kamichi à collier	Oiseaux
Capybara	Mammifère rongeur	Guanaco	Mammifères
Jaguar	Mammifères	Tatou velu	Xénarthres
Opossum	Mammifère marsupial		

Tu pourras compléter cette liste chez toi en recherchant sur internet.

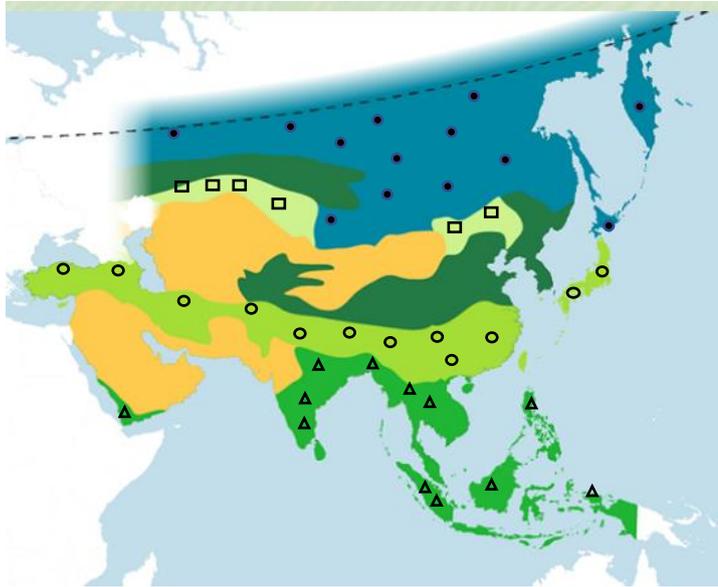


Nom :

Prénom :

DEUXIEME ETAPE : BIODIVERSITE ASIATIQUE

La biodiversité correspond à la diversité des êtres vivants (animaux, végétaux, bactéries, champignons...) présents dans un milieu. Dans la borne « *Découvrir le monde* » ouvre le module « *Asie* ».

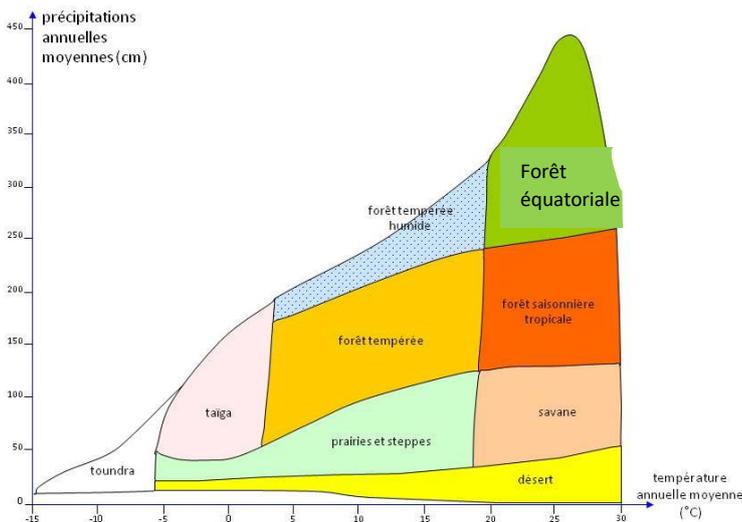


Borne « *Asie* » rubrique « *climat et végétation* »

Complète la légende ci-dessous :

- ▲ Forêts tropicales et savanes
- Forêts subtropicales
- Forêts tempérées
- Déserts
- Steppes et prairies tempérées ou semi-arides
- Forêt boréale (taïga)

Répartition des grands écosystèmes en fonction de la température et de la pluviométrie :



Comment qualifier le climat au nord de l'Asie ?
continental

Et celui au sud-est ? **tropical humide équatorial**
Indique les écarts de températures (T) et de précipitations (P) annuelles de ces écosystèmes.

	Tmin	Tmax	Pmin	Pmax
Forêt tempérée	30°C	18	50cm	160
Taïga	-6°C	3	50	200

Evolution du continent et de la faune : utilise la borne



Situe d'une flèche l'Asie sur le schéma ci-contre.

Date ce schéma -50 Ma (Eocène)

Quel bloc continental entre en collision avec l'Asie ? **l'Inde (influence sur le climat de mousson)**

La biodiversité des espèces dans les écosystèmes :

Parmi les animaux des vitrines Asie sélectionnez-en au moins 3 de groupes différents vivants dans une forêt tropicale et 3 vivants dans la steppe ou les prairies. Aidez-vous de vos connaissances ou de la borne (rubrique « **Accéder à quelques spécimens exposés** »).

Animaux de la forêt tropicale		Animaux de la steppe et des prairies	
Nom du spécimen	Groupe	Nom du spécimen	Groupe
Arachnothère à long bec	Oiseaux	Cerf axis	Mammifères
Péteuriste Roux	Mammifères		
Zanna intricata	Insectes		

Tu pourras compléter cette liste chez toi en recherchant sur internet



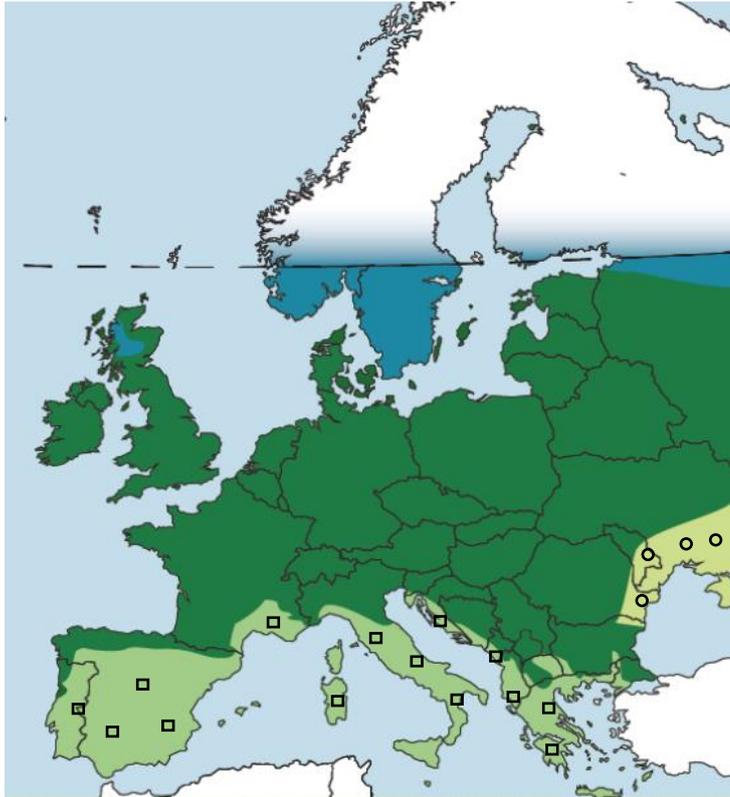
Nom :

Prénom :

TROISIEME ETAPE : BIODIVERSITE EUROPEENNE

Reviens dans la grande salle, vers l'entrée, dans l'espace « découvrir le monde ».

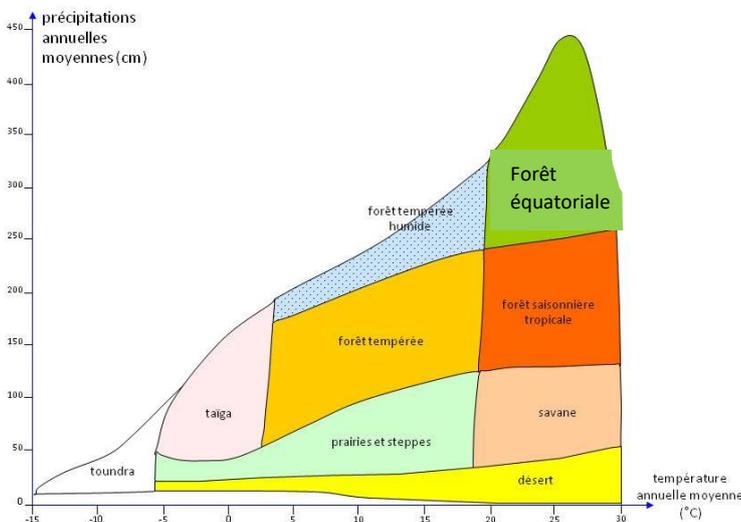
La biodiversité correspond à la diversité des êtres vivants (animaux, végétaux, bactéries, champignons...) présents dans un milieu. Dans la borne « **Découvrir le monde** » ouvre le module « **Europe** ».



Ouvre la rubrique « **Climat et végétation** »

Complète la légende ci-dessous :

- Forêts boréales de conifères (taïga)
- Steppes et prairies tempérées ou semi-arides
- Forêts tempérées
- Forêts sèches de type méditerranéen



Selon ce graphique et la carte, quel est le facteur prépondérant pour expliquer les différents types de végétation, la variation température ou celles des précipitations ?

.....les deux.....

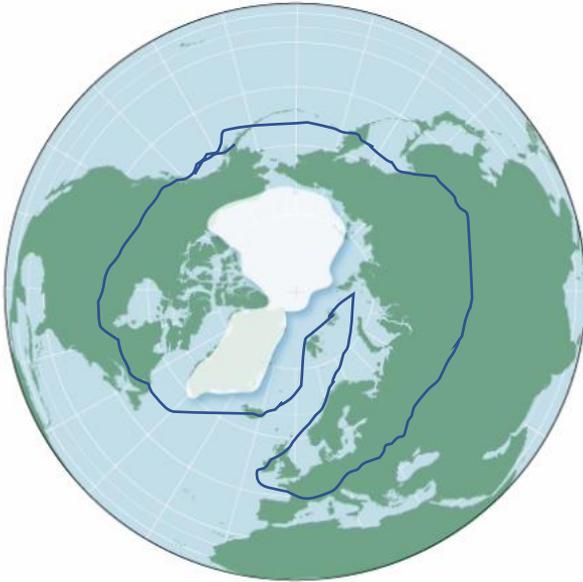
Indique les écarts de températures (T) et de précipitations (P) annuelles de ces écosystèmes.

	Tmin	Tmax	Pmin	Pmax
Forêt tempérée	+3	+20	50cm	240cm

Taïga	-5	+3	40cm	200cm
-------	----	----	------	-------

Evolution du continent et de la faune : (borne « L'Europe » > « Evolution de la faune européenne »)

Aujourd'hui



Il y a 10 000ans le climat était-il plus froid ou plus chaud ? **plus froid**

Dessine sur le croquis ci-contre la limite de la calotte polaire il y a 10 000ans.

Cite deux espèces qui s'éteignent suite à ce changement climatique

Mégacéros

Rhinocéros laineux

La biodiversité des espèces dans les écosystèmes :

Parmi les animaux des vitrines Europe sélectionnez-en au moins 3 de groupes différents vivants dans la forêt tempérée et 3 vivants dans la forêt sèche de type méditerranéen. Aidez-vous de vos connaissances ou de la borne (rubrique « **Accéder à quelques spécimens exposés** »).

Animaux de la forêt tempérée		Animaux de la taïga	
Nom du spécimen	Groupe	Nom du spécimen	Groupe
Cerf élaphe		Renne	Mammifère
Chat sauvage		Harfang des neiges	Oiseaux
Cétoine dorée			
Grand tétra			

Tu pourras compléter cette liste chez toi en recherchant sur internet



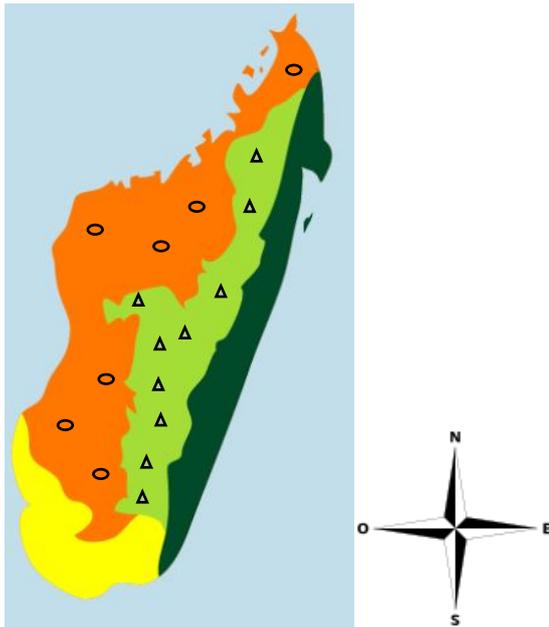
Nom :

Prénom :

TROISIEME ETAPE : BIODIVERSITE MALGACHE

La biodiversité correspond à la diversité des êtres vivants (animaux, végétaux, bactéries, champignons...) présents dans un milieu. Dans la borne « *Découvrir le monde* » ouvre le module « *Madagascar* ».

Les grands écosystèmes de Madagascar :

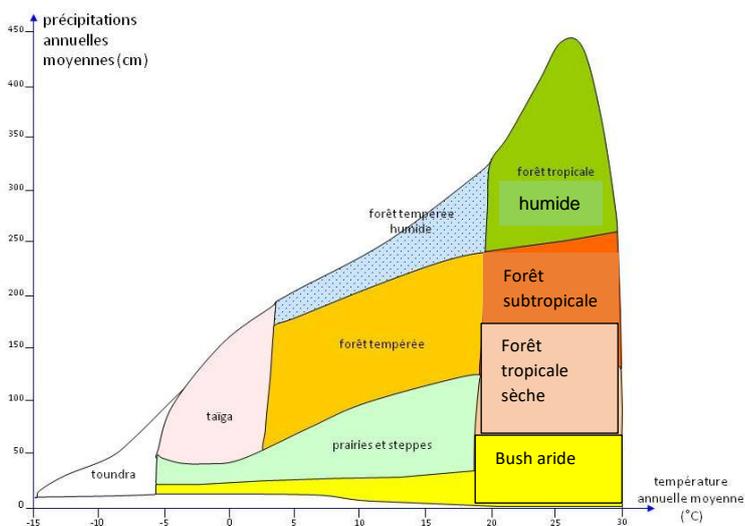


Borne « *Madagascar* » rubrique « *climat et végétation* »

Complète la légende ci-dessous :

- Bush aride
- Forêts tropicales sèches
- Forêts subtropicales
- Forêts tropicales humides

Répartition des grands écosystèmes en fonction de la température et de la pluviométrie :



Selon ce graphique et la carte, quel est le facteur prépondérant pour expliquer les différents types de végétation, la température ou les précipitations ?

Les précipitations

Indique les écarts de températures (T) et de précipitations (P) annuelles de ces écosystèmes.

	Tmin	Tmax	Pmin	Pmax
Forêt tropicale humide	20°C	30	250cm	450
Bush aride	18	30	0	50

Evolution de Madagascar et de sa faune :



Dater le schéma ci-contre :-100Ma

De quels continents cette île s'est-elle séparé ?

De l'Afrique puis de l'Antarctique

Sa faune est qualifiée d'endémique. Que signifie ce terme ?

Phénomène par lequel une espèce ou un groupe taxonomique est strictement inféodé à une aire biogéographique donnée

La biodiversité des espèces dans les écosystèmes :

Parmi les animaux des vitrines Madagascar sélectionnez-en au moins 3 de groupes différents vivants dans la forêt tropicale humide et 3 vivants dans le bush ou la forêt sèche. Aidez-vous de vos connaissances ou de la borne (rubrique « **Accéder à quelques spécimens exposés** »).

Animaux de la forêt tropicale humide		Animaux de la forêt tropicale sèche	
Nom du spécimen	Groupe	Nom du spécimen	Groupe
Eurycère de Prévost	Oiseaux	Tortue radiée de Madagascar	Reptiles
Avahi laineux oriental	Mammifères	Criquet multicolore	Insectes
Scarabée girafe	Insectes	Kalidos piperatus	Invertébrés

Tu pourras compléter cette liste chez toi en recherchant sur internet.



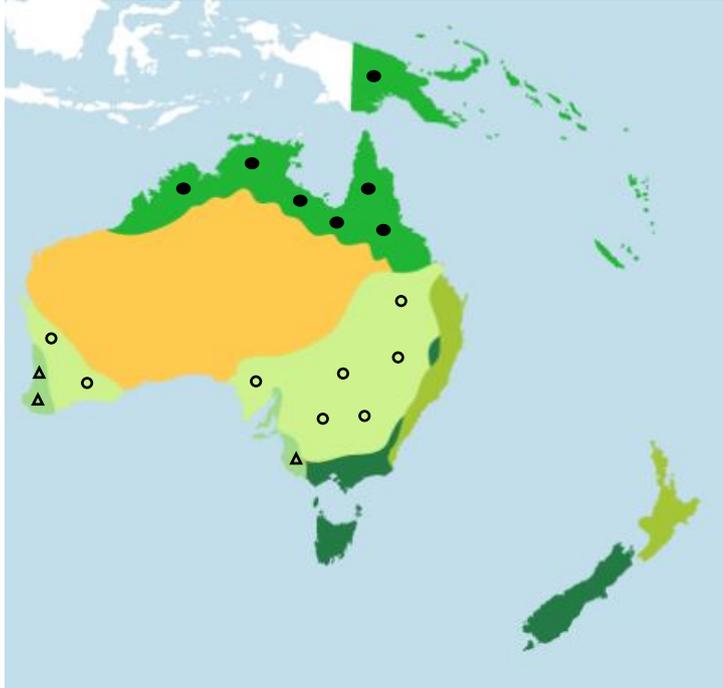
Nom :

Prénom :

DEUXIEME ETAPE : BIODIVERSITE OCEANIEENNE

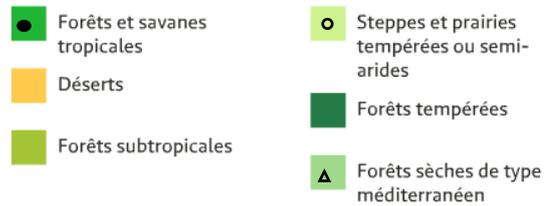
La biodiversité correspond à la diversité des êtres vivants (animaux, végétaux, bactéries, champignons...) présents dans un milieu. Dans la borne « *Découvrir le monde* » ouvre le module « *Océanie* ».

Les grands écosystèmes du continent océanien

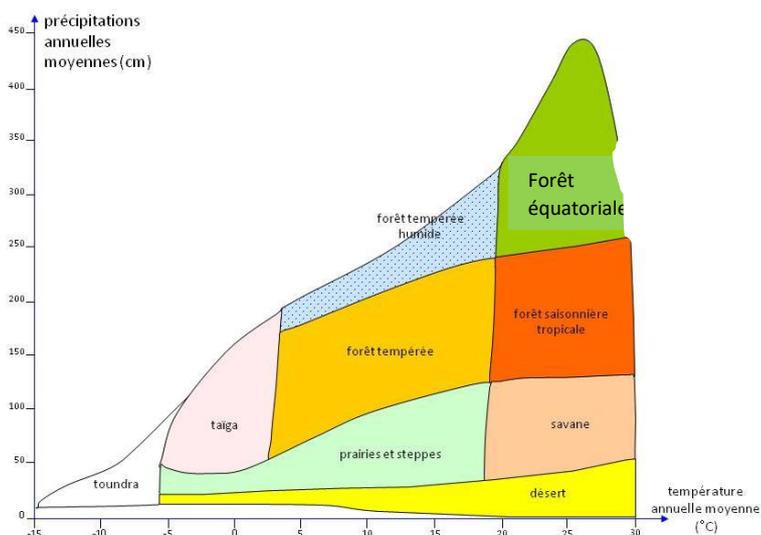


Borne « *Océanie* » rubrique « *climat et végétation* »

Complète la légende ci-dessous :



Répartition des grands écosystèmes en fonction de la température et de la pluviométrie :



Selon ce graphique et la carte, quel est le facteur prépondérant pour expliquer les différents types de végétation, la température ou les précipitations ?

Les précipitations

Indique les écarts de températures (T) et de précipitations (P) annuelles de ces écosystèmes.

	Tmin	Tma	Pmin	Pma
Forêts tropicales	18/19° C	30°C	125c m	250
Steppe & prairie	-5°C	18°C	25	125

Evolution du continent et de la faune :



Dater le croquis ci-contre : **-88Ma (crétacé sup)**

De quel continent se sépare l’Australie?

De l’Antarctique

Expliquez pourquoi l’Océanie a un fort taux d’endémisme (terme à définir)

Endémisme = phénomène par lequel espèce ou groupe taxo est limité à une aire biogéographique
For taux d’endémisme du fait de l’isolement géographique

La biodiversité des espèces dans les écosystèmes :

Parmi les animaux de la vitrine Océanie sélectionnez-en au moins 3 de groupes différents vivants dans une forêt tropicale ou dense et 3 vivants dans la steppe ou les prairies. Aidez-vous de vos connaissances ou de la borne (rubrique « **Accéder à quelques spécimens exposés** »).

Animaux de la forêt dense		Animaux de la steppe et des prairies	
Nom du spécimen	Groupe	Nom du spécimen	Groupe
Kiwi austral	oiseaux	Echidné	Mammifères monotrème
Koala	Mammifère	Wombat	Mammifère marsupial
Phalanger vulpin	Mammifère	Diabre de Tasmanie	Mammifère marsupial
Phasme à tiare	Insecte		

Tu pourras compléter cette liste chez toi en recherchant sur internet.