

## DNB BLANC

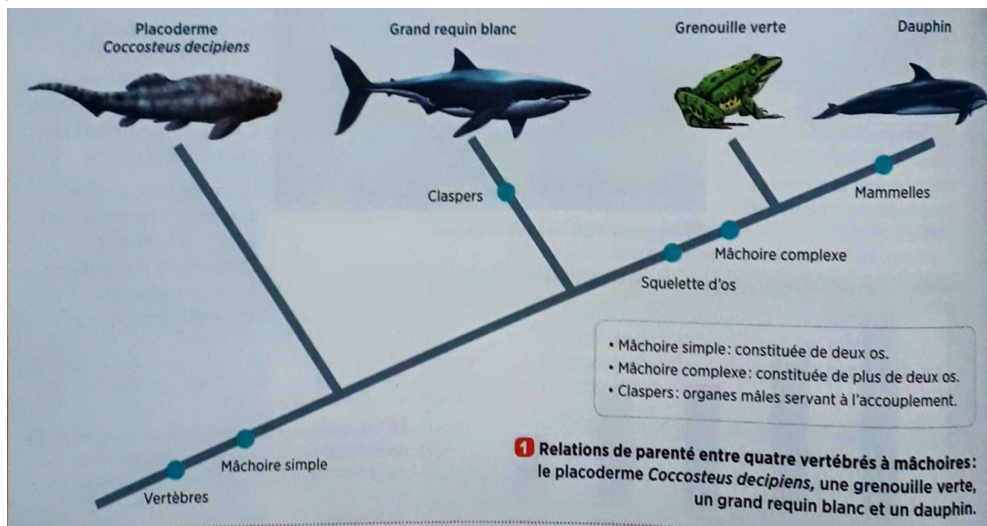
### SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Durée : 30 minutes

**25 points**

#### Exercice 1 : Un fossile qui apporte de nouvelles informations.

Les placodermes sont des animaux possédant des vertèbres et une mâchoire. On les reconnaît à la présence d'une sorte de carapace à l'avant de leur corps. Ils ont aujourd'hui disparu. L'arbre de parenté du document 1 montre les liens de parenté entre un placoderme et trois autres vertébrés tels qu'ils étaient représentés par les scientifiques jusqu'en 2013.



**Question 1** : A l'aide du document 1, recopiez chaque phrase avec **l'unique** bonne proposition. **6 POINTS**

a. D'après cet arbre de parenté, le placoderme possède :

1. une mâchoire simple.
2. un squelette osseux.
3. une mâchoire complexe.

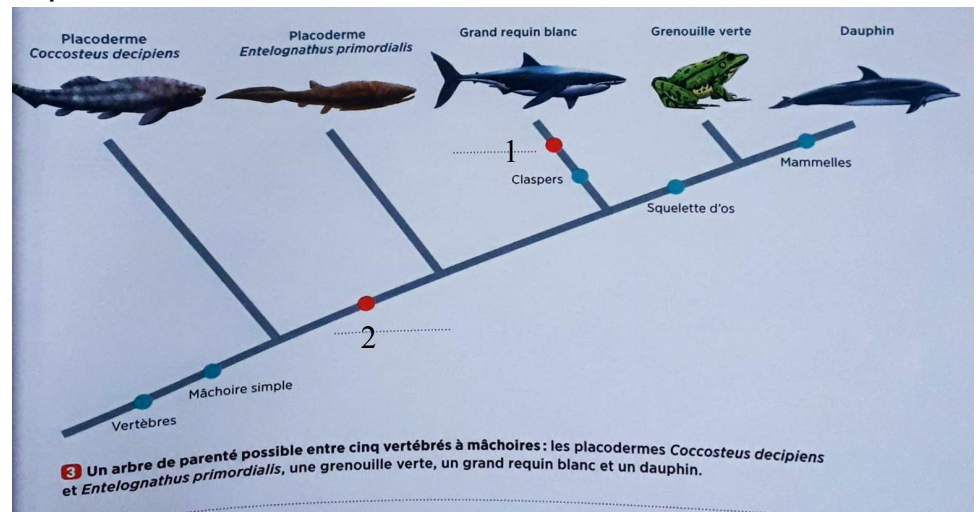
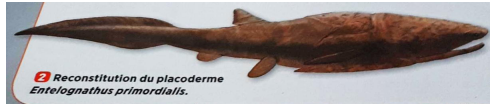
b. D'après cet arbre de parenté, la grenouille verte et le dauphin possèdent entre autres :

1. une mâchoire simple et un squelette osseux.
2. une mâchoire complexe et un squelette osseux.
3. une mâchoire complexe et des claspers.

c. D'après cet arbre de parenté, le requin blanc possède entre autres :

1. une mâchoire simple et un squelette osseux.
2. une mâchoire complexe et des claspers.
3. une mâchoire simple et des claspers.

En 2013, une équipe de scientifiques découvre, en Chine, un fossile de placoderme datant de 419 millions d'années. Il est baptisé *Entelognathus primordialis* (document 2). Ce fossile fait grand bruit chez les scientifiques car son étude détaillée a révélé la présence d'une mâchoire complexe. Cette découverte a conduit les scientifiques à revoir l'arbre de parenté du document 1. Le document 3 présente l'un des nouveaux arbres proposés par les scientifiques.



**Question 2** : Dis à quelle légende correspondent les chiffres 1 et 2 parmi les propositions suivantes : **4 POINTS**

- Mâchoire complexe
- Simplification de la mâchoire

**Exercice 2** : La diversité de couleurs des guppys d'Amérique, résultat de la sélection naturelle

Document 1 : présentation de l'espèce guppy.

Les Guppys sont de petits poissons ; les mâles portent des taches vivement colorées (nombre et de forme variables). Dans le milieu naturel, les guppys ont pour prédateurs d'autres poissons qui les repèrent à leurs tâches.

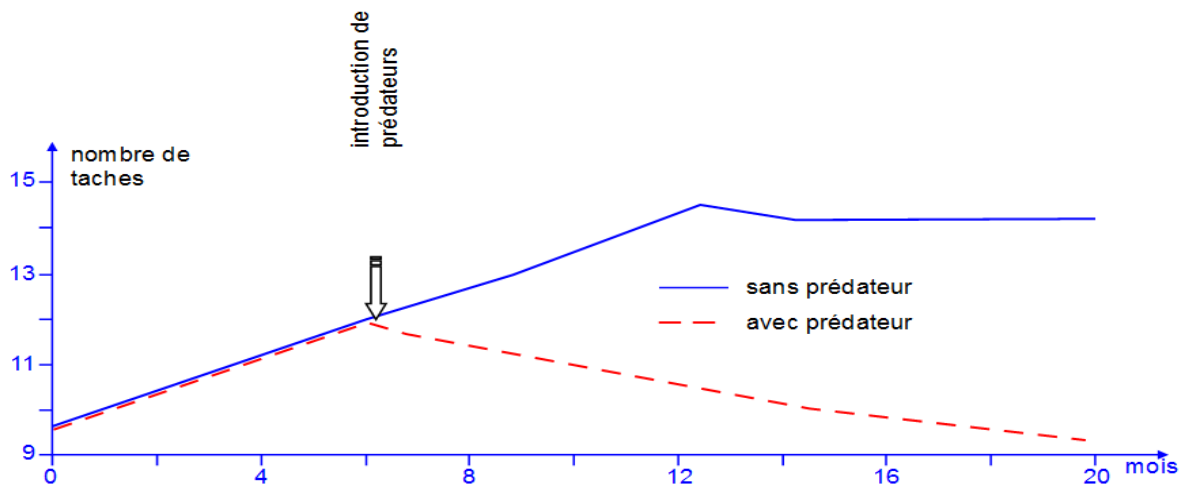


Document 2 : nombre de tâche sur les Guppy en fonction de l'absence ou de la présence d'un prédateur.

Des Guppys mâles et femelles provenant de différentes rivières ont été introduits dans deux étangs artificiels. Pendant 6 mois, il n'y avait pas de prédateurs dans les étangs. Six mois plus tard, des prédateurs ont à leur tour été introduits dans un seul des étangs, le second étang restant sans prédateur.

Les premiers guppys introduits se sont reproduits, puis leur descendants se sont reproduits à leur tour et ainsi de suite sur dix générations successives de Guppys.

Voici le graphique obtenu :



**Question 3** : Décrire les résultats de ce graphique.

**6 POINTS**

**Question 4** : Après avoir recopié **la** bonne hypothèse (parmi les 3 hypothèses proposées ci-dessous) qui permet d'expliquer la variation du nombre de tâches de couleur suivant les individus, montre que l'exemple des Guppys illustre la théorie de la sélection naturelle.

**9 POINTS**

Selon la théorie de la sélection naturelle :

a. ce sont les individus qui se transforment au cours de leur vie pour s'adapter au milieu.

b. ce sont les individus qui sont les mieux adaptés aux contraintes de l'environnement qui ont davantage de chances de survivre et de s'y reproduire.

c. ce sont les caractères qui se transforment au cours des générations dans une population pour s'adapter au milieu