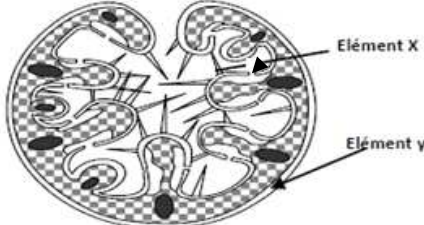
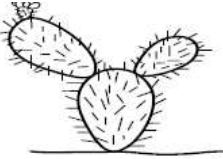



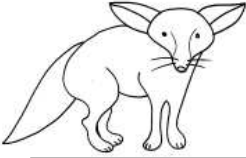
PREMIERE PARTIE (10POINTS)

QCM (4.5POINTS)

Pour chacun des items suivants (de 1 à 9), il peut y avoir **une ou deux réponse (s) exacte (s)**. Sur votre copie, **reportez** le numéro de chaque item et **indiquez** dans chaque cas la ou les lettre (s) correspondante (s) à la ou les réponse (s) exacte (s).

NB : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item

<p>1. Le document 1 montre que:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. l'élément x est un stomate exposé directement à la lumière. b. l'élément x est un stomate caché dans une crypte pilifère. c. l'élément y permet l'augmentation de la transpiration. d. les éléments x et y permettent la réduction de la perte d'eau. 	 <p style="text-align: center;">DOCUMENT 1</p>
<p>2. L'adaptation de la plante du document 2 se manifeste par:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. des feuilles charnues. b. des tiges charnues. c. des feuilles caduques. d. l'absence totale de la transpiration 	 <p style="text-align: center;">DOCUMENT 2</p>
<p>3. Le <i>zygophyllum album</i> du document 3 s'adapte au manque d'eau par:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. un rapport PS/PA inférieur à 1 b. des racines développées latéralement. c. des feuilles gorgées d'eau. d. des feuilles en épines 	 <p>PS : partie souterraine PA : partie aérienne</p> <p style="text-align: center;">DOCUMENT 3</p>
<p>4. Les halophytes s'adaptent à l'excès du sel par:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. la mise en réserve d'eau au niveau des feuilles. b. l'augmentation de l'absorption. c. l'augmentation de la transpiration. d. le développement de la partie aérienne par rapport à la partie souterraine. 	<p>5. Un végétal est dit aphyllé s'il n'a pas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. tiges. b. feuilles c. racines d. stomates

<p>6. L'orobanche est:</p> <p>a. Autotrophe (capable de faire la photosynthèse).</p> <p>b. hétérotrophe.</p> <p>c. un parasite.</p> <p>d. un hôte.</p>	<p>7. Le parasitisme est une association:</p> <p>a. entre prédateur et proie.</p> <p>b. entre parasite et son hôte spécifique.</p> <p>c. obligatoire pour l'hôte.</p> <p>d. désastreuse, seulement, pour l'hôte</p>
<p>8. Le quotient pluviothermique (Q) d'une région dont P=490mm, M=32,2°C, m=1,7°C est égal à:</p> <p>a. 70</p> <p>b. 55,4</p> <p>c. 7,7</p> <p>d. 16,3</p>	<p>9. l'animal du document 4 s'adapte au manque d'eau par:</p> <p>a. une absorption importante d'eau</p> <p>b. la synthèse d'eau métabolique à partir des graisses</p> <p>c. le fait de se cacher dans un terrier</p> <p>d. la consommation de plantes riche en eau</p> <div style="text-align: right;">  <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">DOCUMENT 4</p> </div>

B- QROC (5.5POINTS)

Pour distinguer les différents étages bioclimatiques dans les régions méditerranéennes, Emberger a établi le quotient pluviothermique Q.

- 1- Rappelez la définition d'un étage bioclimatique. (0,75 point)
- 2- Identifiez les différents paramètres du quotient pluviothermique. (0,75 point)
- 3- La fouette queue et le cactus, deux espèces vivantes chacune dans une région caractéristique où elle se trouve adaptée.

On dispose de deux régions différentes de la Tunisie A et B ayant successivement Q= 7 et Q= 40.

- a. à quel étage bioclimatique appartient chaque région. (1point)
- b. faites la correspondance entre chaque région et l'espèce correspondante. (1point)
- c. citez deux mécanismes d'adaptation pour chaque espèce avec son région. (2points)

DEUXIEME PARTIE (10POINTS)

A. Les caractères adaptatifs du dromadaire au manque d'eau sont diverses. Pour déterminer le rôle de sa toison, on a évalué les pertes d'eau en été, chez 2 dromadaires comme le montre le tableau suivant:

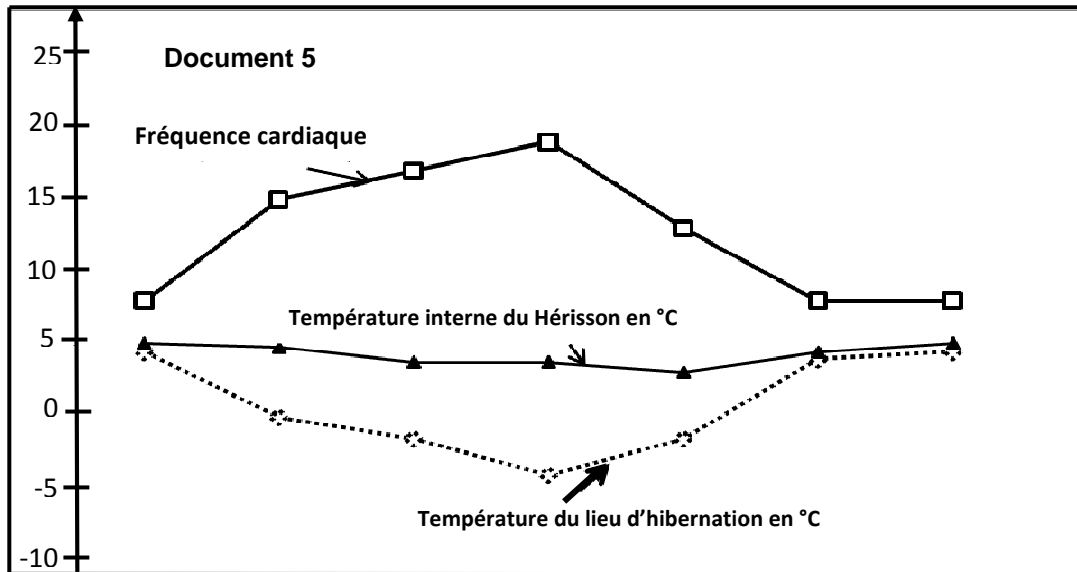
Quantité d'eau perdue par rapport au poids corporel	
Dromadaire avec Toison	5%
Dromadaire sans Toison (rasé)	18%

A partir de la comparaison des pertes d'eau chez ces deux animaux et en faisant appel à vos connaissances, dégagez le rôle de la toison et indiquez le mode d'adaptation correspondant.

B. On s'intéresse à étudier certains mécanismes d'adaptation du Hérisson avec son milieu de vie.

Avec l'arrivée du froid, la nourriture devient rare, le Hérisson se cache dans un nid (**lieu d'hibernation**), à la fin de l'hiver, il perd 30% des graisses stockées sous sa peau. Au printemps et en automne, le Hérisson mène une vie nocturne, sa température est de 35°C, sa fréquence cardiaque est de l'ordre de 100 battements par minute.

Dans le but de comprendre, le comportement de ce mammifère vis à vis le froid, on réalise des expériences de variation de la température du milieu là où il hiberne. Le **document 5** représente la variation, de la **température du lieu d'hibernation** (nid), de la **fréquence des battements cardiaques** ainsi que de la **température interne** de l'animal pendant l'expérience.



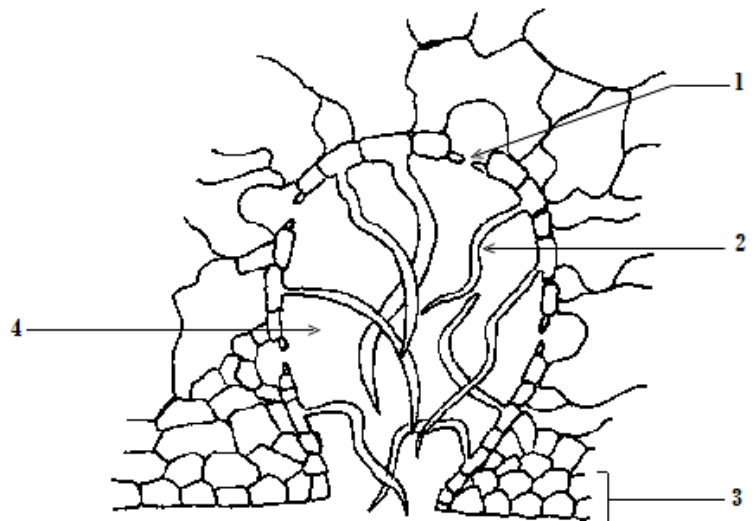
Exploitez les données de l'exercice ainsi que les graphiques du document 5 afin de (>):

- Déterminer** la (s) cause(s) de l'hibernation.
- Expliquer l'origine de la constance** de la température interne de l'animal au-dessus de 0°C malgré sa variation dans son milieu extérieur.

C. ADAPTATION DES VÉGÉTAUX

Le document 6 représente une coupe au niveau de la face inférieure du Laurier rose

- Annotez ce document de 1 à 4.
- Expliquez le rôle des éléments 1, 2 et 3 dans la réduction de la transpiration.



B.

- a. Les causes de l'hibernation (texte): * la rareté de la nourriture **0.5**
* le froid. **0.5**

b. Les graphes montrent que :

- Si la température externe diminue au-dessous de 0°C, la fréquence cardiaque augmente légèrement (elle atteint 18 battements .mn⁻¹). **0.75**
- Si la température externe re-augmente et devient légèrement supérieure à 0, la fréquence cardiaque re-diminue (elle passe de 18 à 7.5 battement.mn⁻¹). **0.75**
- Si la température externe varie (devient inférieure puis supérieure à 0), la température interne du Hérisson reste constante et supérieure à 0°C. **0.75**

Ceci montre que l'augmentation de la fréquence cardiaque permet à l'animal de **produire davantage** la **chaleur par oxydation des graisses** stockées sous sa peau (qui diminuent de 30% à la fin de l'hiver) : **0.25+0.75**

QROC

Le quotient pluviothermique d'Emberger (**Q**) permet de déterminer, avec précision, les étages bioclimatiques dans le bassin méditerranéen.

On donne, pour une région donnée :

M-m = 27.6 en degré Kelvin

M+m = 586 en degré Kelvin

P = 144mm.

1. **Rappelez** la définition de l'étage bioclimatique.
2. **Identifiez** les paramètres **M**, **m** et **P**.
3. **Calculez** le quotient pluviothermique (**Q**) et **déduisez** l'étage bioclimatique de cette région.

On rappelle que

$$Q = \frac{2000P}{M^2 - m^2}$$