

Première partie : (10 points).**Exercice 1 : QCM (5 points)**

1- Parmi les facteurs abiotiques d'un écosystème, on cite :

- a- le type du sol.
- b- les décomposeurs.
- c- les relations trophiques.
- d- la pluviométrie.

2- Une biocénose est l'ensemble des individus de :

- a- de la faune et de la flore d'un écosystème.
- b- de la même espèce animale ou végétale.
- c- la même faune.
- d- la même flore.

3- Un animal hibernant :

- a- est un animal migrateur.
- b- n'est pas actif pendant l'hiver.
- c- est actif pendant l'hiver.
- d- se caractérise par une chute du rythme cardiaque.

4- La structure suivante chez laurier-rose aide la plante à :

- a- mettre en réserve l'eau.
- b- diminuer les pertes en eau.
- c- diminuer la transpiration.
- d- augmenter l'absorption d'eau.

5- L'utilisation de l'eau métabolique chez le dromadaire :

- a- compense les pertes d'eau.
- b- réduit les pertes d'eau.
- c- est une adaptation physiologique.
- d- est une adaptation anatomique.

6- La prédation est une relation trophique :

- a- bénéfique pour les deux individus.
- b- obligatoire pour les deux individus.
- c- bénéfique pour un individu et désastreuse pour l'autre.
- d- facultative pour les deux individus.

7- La symbiose est une relation trophique :

- a- néfaste pour deux individus.
- b- bénéfique pour les deux individus.
- c- bénéfique pour un seul individu et sans effet pour l'autre.
- d- bénéfique pour un individu et aux dépens de l'autre.

8- La prédation et le parasitisme sont deux associations :

- a- obligatoires pour les deux individus.
- b- obligatoires pour l'un des deux individus.
- c- au profit des deux individus.
- d- au profit d'un individu aux dépens de l'autre.

9- Dans la formule $Q = 2000P / (M^2 - m^2)$,

- a- P est la totale des précipitations mensuelles.
- b- M est la moyenne des maxima du mois le plus froid.
- c- Q est le quotient pluviométrique.
- d- m est la moyenne des minima du mois le plus froid.

10- Le chêne liège est une espèce :

- a- des zones humides.
- b- des zones semi-arides.
- c- indicatrice du climat.
- d- xérophylte.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Exercice 2 : QROC (5 points)

Précisez pour chaque exemple le type de relation trophique :

1- Le pique-bœuf, oiseau africain, vit juché sur le dos ou la tête de certains gros mammifères (antilope, rhinocéros...) pour débarrasser son hôte des parasites de sa peau, et pour donner l'alarme si un ennemi apparaît à l'horizon.

2- La sangsue se fixe sur un animal grâce à une ventouse ; elle coupe sa peau avec ses mâchoires puis aspire le sang.

3- Le termite digère le bois qu'il avale grâce à un animal unicellulaire vivant dans son tube digestif.

4- Lichen : association d'un champignon et d'une algue ; le champignon fournit à l'algue l'eau et les sels minéraux, l'algue synthétise les substances organiques nécessaires à la vie du champignon.

5- L'orobanche se fixe sur les racines de légumineuses (fève) pour se nourrir de leur sève élaborée.

Deuxième partie : (10 points)

Exercice 1 : (5 pts)

Le **varan** et le **dromadaire** sont deux animaux désertiques adaptés au manque d'eau et à la température élevée. Le **varan** réduit les pertes d'eau par les urines, il présente des glandes spécialisées situées au niveau des narines et qui permettent l'élimination du sel ce qui permet à l'animal de réabsorber une plus grande quantité d'eau. Quand la température dépasse 40°C, il peut creuser des trous pour s'abriter, le rythme respiratoire augmente et l'animal réduit son activité, sa forme allongée constitue un moyen pour rafraîchir le corps par une meilleure circulation sanguine la peau est recouverte par des écailles fixes s'opposant à la transpiration.

Le **dromadaire**, exposé au soleil et au repos, peut rester jusqu'à deux semaines sans boire ; il se contente de l'eau qui se trouve dans les plantes épineuses, il peut survivre à une déshydratation dépassant 40°/° de sa masse. Pour réduire ses pertes d'eau ; l'urine devient très concentrée, la transpiration n'est déclenchée que lorsque la température externe atteint 41°C, les cornets du nez réabsorbent la vapeur d'eau rejetée au cours de la respiration. De même, il utilise l'eau métabolique provenant de la combustion des graisses de sa bosse.

Exploitez le texte ci-dessus en vue de déduire les différents modes d'adaptation chez les deux animaux. Justifiez.

Mode d'adaptation	Justification
Varan	
Dromadaire	

Exercice 2 : (5 pts)

On a constaté que le rendement d'un champ de fève est relativement bas. Pour chercher une explication à cette baisse, on a recueilli les observations suivantes :

- Certaines tiges de fève sont infestées de pucerons.
- Les feuilles sont déformées et la plante souffre de l'attaque de ces pucerons.
- Sur les tiges infestées, les coccinelles (grands ravageurs des pucerons) sont particulièrement nombreuses.
- Les fourmis noires du jardin utilisent le liquide sucré rejeté par les pucerons et les défendent des coccinelles.
- Des orobanches (plantes non chlorophylliennes) sont fixées sur les racines de fève.
- Sur les racines, on trouve de place en place des nodosités. Ces dernières abritent des bactéries du type rhizobium qui fournissent l'azote à la plante et se nourrissent de la sève.

1- Relevez les différentes associations pouvant exister entre les êtres vivants mentionnés dans le texte.

.....

.....

.....

.....

.....

2- Nommez la relation trophique correspondante à chaque association. Justifiez.

.....

.....

.....

.....

3- Quelle (s) solution (s) proposez-vous pour améliorer la production de ce champs ?

.....

.....

.....