

PROBATOIRE BLANC AVRIL 2019

EPREUVE DE SVT

I- RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES /6 PTS

A- Questions à choix multiples (QCM) 1 x 4 = 4 pts

Chaque question contient une série de 4 propositions dont une seule est juste.
Reproduire le tableau ci-dessous et y porter la lettre de la proposition juste sous le numéro de la question posée.

N ^{os} de questions	1	2	3	4
Réponses				

Conditions de performance : - Réponse juste : 1 pt ; Réponse fausse : - 0,25 pt ; Pas de réponse : 0 pt. En cas d'un total négatif, ramener la note finale des QCM à 0.

1- **Concernant quelques repères minéralogiques qui « racontent une histoire géologique »**

- a) L'andalousite est un minéral du métamorphisme de contact qui indique que les transformations minéralogiques se sont faites sous des pressions supérieures à 1000 MPa
- b) La présence du disthène indique un métamorphisme de MP – MT
- c) La présence du grenat dans une amphibolite montre que cette roche a subi un métamorphisme rétrograde puis pro grade
- d) La présence d'une auréole de métamorphisme riche en schistes tachetés indique que le facteur de métamorphisme ayant prédominé est la pression tectonique

2- **Le globe terrestre :**

- a) possède un noyau globalement liquide formé d'un alliage de fer-nickel en fusion
- b) est formé de couches concentriques et est une planète active car il possède une énergie interne importante
- c) produit en permanence de la chaleur grâce à la combustion des roches
- d) évacue une partie de sa chaleur interne grâce à des mouvements de convection du manteau, uniquement de façon brutale et localisée lors des éruptions volcaniques et des séismes.

3- **Le spectre d'émission du rayonnement solaire :**

- a) Diffère de celui qui atteint la surface de la Terre
- b) Est identique à celui qui atteint la surface de la terre
- c) Est dépourvu des rayons X
- d) Comprend les ondes radio.

4- **Au cours de la contraction d'une fibre musculaire striée, on observe la diminution de la longueur :**

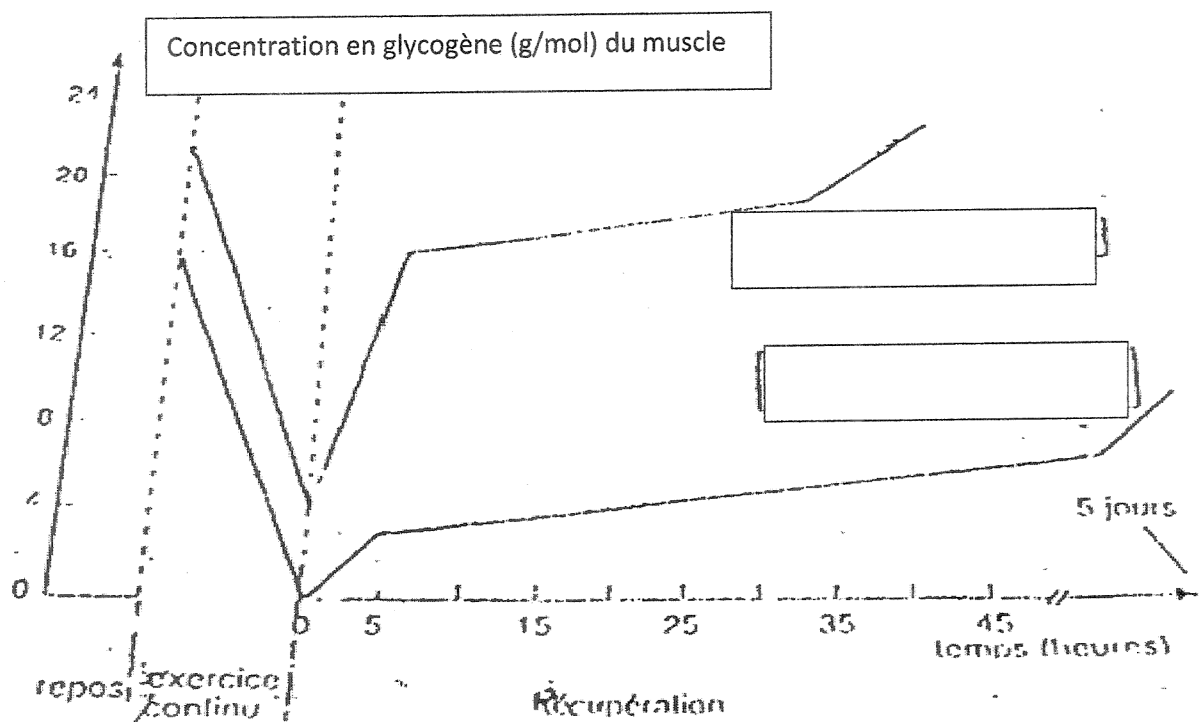
- a) Des disques clairs
- b) Des disques sombres
- c) Du sarcomère
- d) Des mitochondries.

B- QUESTIONS A REPONSES OUVERTES/2PTS

- 1- Définir : réticulum endoplasmique ; cycle biogéochimique ; tectonique des plaques ; énergie chimique
- 2- Sous forme de tableau, comparer respiration et photosynthèse sur les paramètres : réactif de l'équation bilan ; localisation ; organe responsable, impact sur le climat.

II- EXPLICATION DES MECANISMES DE FONCTIONNEMENT DES ORGANES/ 4PTS

On a étudié l'évolution de la teneur en glycogène d'un muscle pendant et après un exercice physique. L'étude a été faite dans 3 situations différentes. Dans un premier temps, l'individu concerné est soumis à un régime alimentaire riche en glucide et dans un second temps l'individu concerné est soumis à un régime alimentaire riche en lipides et en protéines. On a évalué le temps de récupération à la fin de l'exercice dans chaque cas. Les résultats sont représentés par des graphiques du document 1.

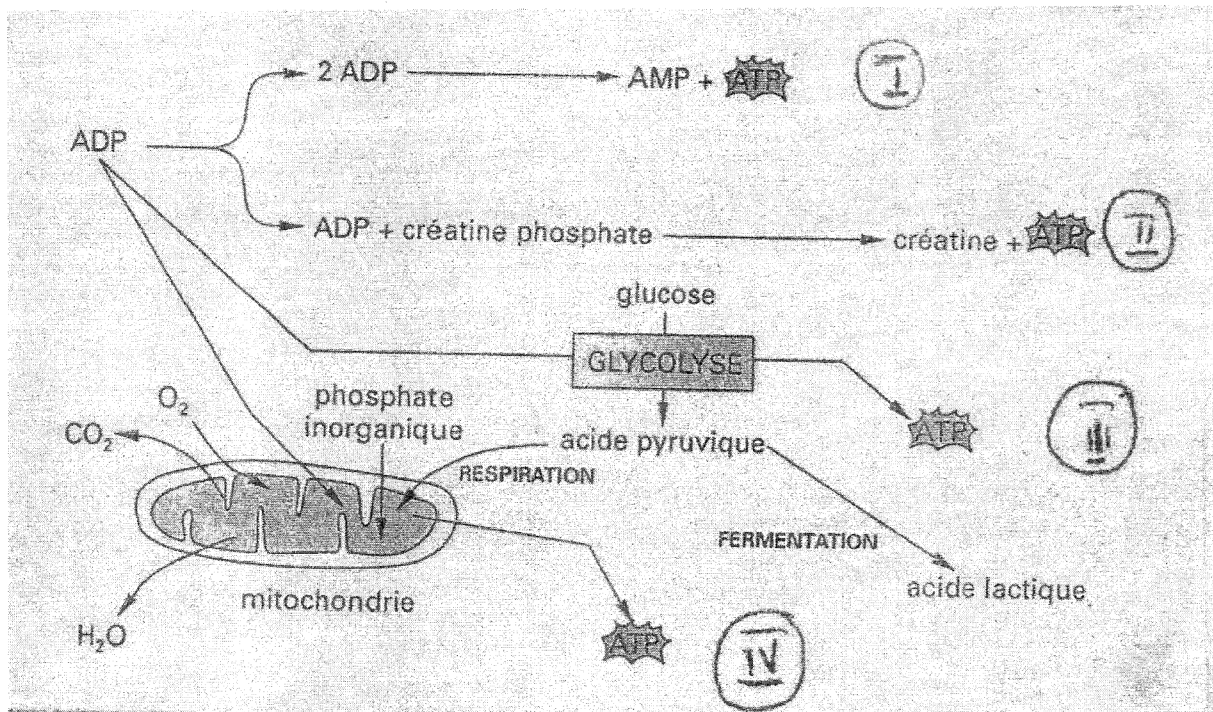


Document 1

- 1- Nommer le groupe d'aliment simple auquel appartient le glucose. **0,5pt**
- 2- A partir du document 1, déterminer au début et à la fin de l'activité physique, la teneur en glycogène du muscle :
 - a) Pour un régime riche en glucides. **0,25pt x 2=0,5pt**
 - b) Pour un régime riche en lipides et protéines. **0,25pt x 2=0,5pt**
- 3- Expliquer l'évolution de la teneur en glycogène du muscle au cours d'un exercice physique intense. **0,5pt**
- 4-a) Comparer le temps nécessaire à la restauration du glycogène après un exercice physique intense dans les deux cas de régime alimentaire. **0,5pt**
- 4-b) Quel régime conseillerez – vous à un athlète de haut niveau ? Justifier. **0,5pt x 2=1pt**

III- SAISIE DE L'INFORMATION SCIENTIFIQUE/ 4PTS

Le document 2 montre un ensemble de métabolisme qui se déroule dans la cellule musculaire.



Document 2

- 1- Donner un titre à ce document 2. **0,5pt**
- 2- Localiser les compartiments cellulaires où se déroule la phosphorylation. **1pt**
- 3- Regrouper ces voies de restauration de l'ATP selon leur rapidité. **1pt**
- 4- Classer ces voies selon la présence ou non du dioxygène. **1pt**
- 5- Classer ces voies selon leur production croissante en quantité d'ATP. **0,5pt**

IV- EXPLOITATION DES DOCUMENTS/ 6pts

Partie A : pour mettre en évidence l'effet de serre, on réalise l'expérience ci-dessous :

Montage 1 : l'aide d'une lampe de 100w, on éclaire à l'air libre une feuille de papier sombre reliée à un thermomètre digital par une sonde thermique (document 2, figure 1).

Montage 2 : on reprend le même montage qu'en 1, mais cette fois, on couvre le papier et la sonde par une cuve de verre transparente (document 3, figure 2)

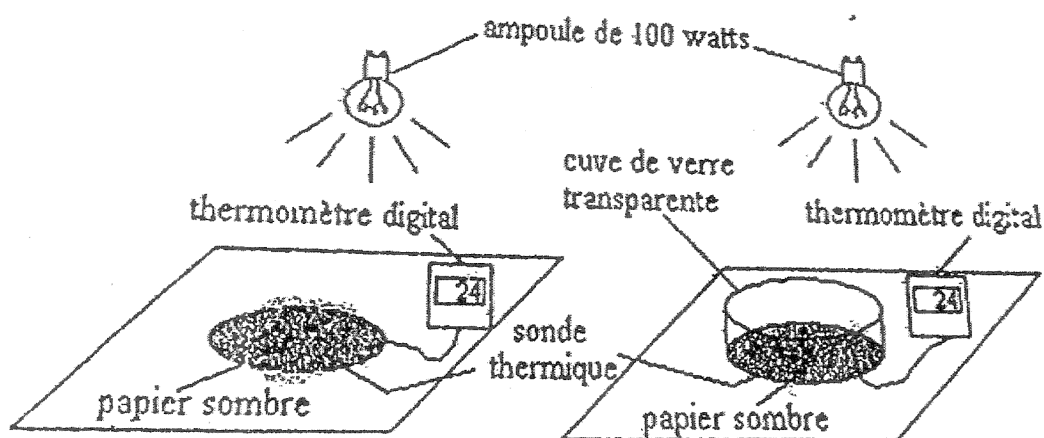


Figure 1

Figure 2

Document 3

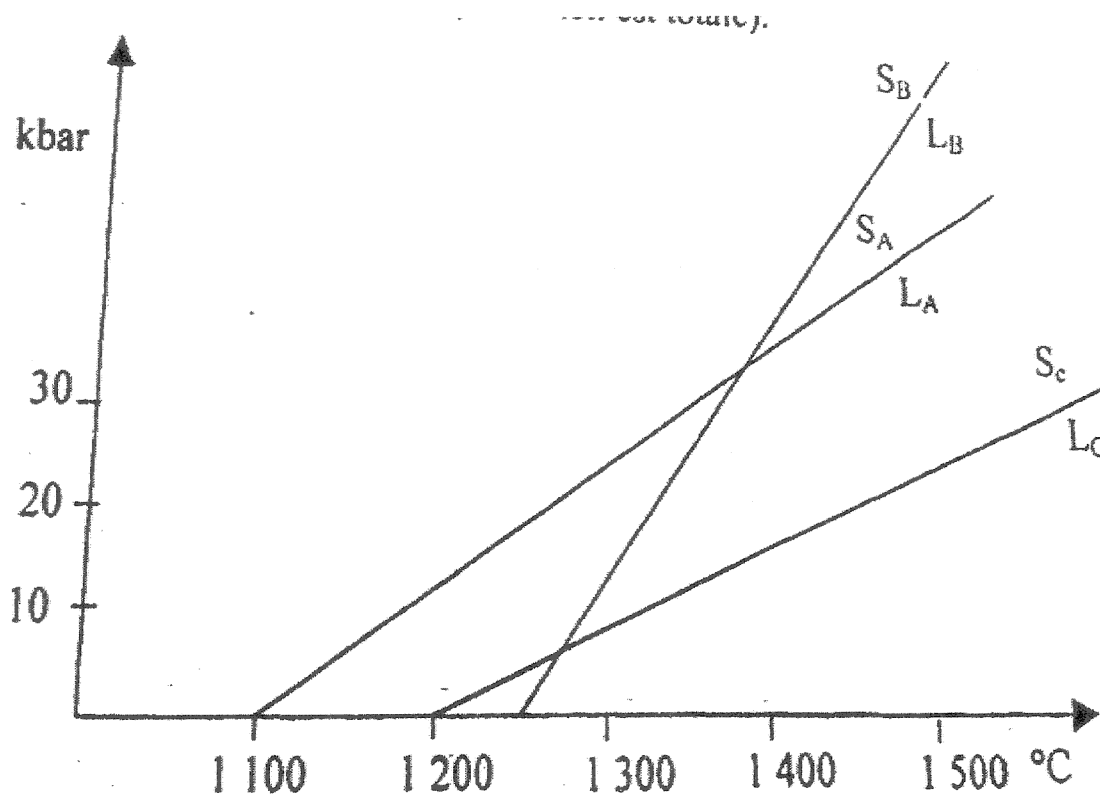
L'évolution de la température en fonction du temps dans les deux dispositifs est consignée dans le tableau ci-dessous :

Temps (minute)	Température (°C)figure 1	Température (°C)figure 2
0	24	24
10	23,9	26,4
20	23,9	27,3
30	23,9	28,2
40	24	28,8

- 1- Tracer sur un repère l'évolution de la température dans les deux montages en fonction du temps (1pt x 2=2pts)
- 2- Expliquer la différence constatée. 0,75pt
- 3- Donner deux propriétés de la cuve qui rendent possibles les variations constatées de la température. 0,5pt x 2=1pt
- 4- Si on ramène le montage de la figure 2 à l'échelle du globe terrestre, à quoi correspondraient les objets suivants :
 - a) Lampe de 100w ? 0,25pt
 - b) Papier sombre ? 0,25pt
 - c) Cuve en verre transparent ? 0,25pt

Partie B : le document 4 représente le diagramme de fusion de trois minéraux A, B et C. on admet qu'à la limite solidus / liquidus, la fusion est totale.

Soit une roche contenant en proportion égale les trois minéraux A, B et C.



Document 4

- 1- Quel sera le comportement d'une telle roche lorsqu'elle passe d'un climat de 30kbar/ 1250°C à 90km de profondeur à un climat de 10kbar /1250°C ? **0,5pt**
- 2- Donner la composition de la phase solide de cette roche à 30kbar et à 10kbar pour une température constante de 1250°C. **0,5pt x 2=1pt**