

## CORRECTION TEST COMMUN DE SECONDES AVRIL 2013

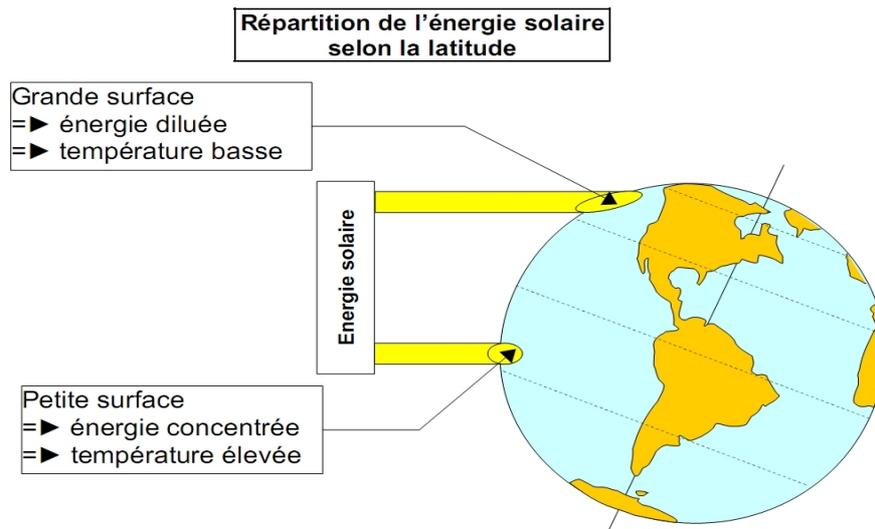
### I- Restitution organisée de connaissances (8)

**Introduction :** Certaines énergies renouvelables sont tirées des mouvements des enveloppes fluides telles que l'atmosphère. On peut produire de l'énergie par l'intermédiaire des éoliennes si celles-ci sont placées au niveau des principaux vents.

On cherche à expliquer comment l'énergie solaire inégalement répartie sur la Terre induit le mouvement de l'atm.

#### 1 - La répartition de l'énergie solaire sur Terre.

Les rayons solaires arrivent parallèles sur Terre. Cependant du fait de sa sphéricité, une même qté d'énergie solaire occupe une surface de + en + importante quand on se dirige de l'équateur vers les pôles



→ La qté d'énergie reçue/m<sup>2</sup> de surface diminue de l'équateur vers les pôles → il en résulte des températures de moins en moins élevées plus on s'approche des hautes latitudes.

#### 2 - Conséquences sur les masses d'air

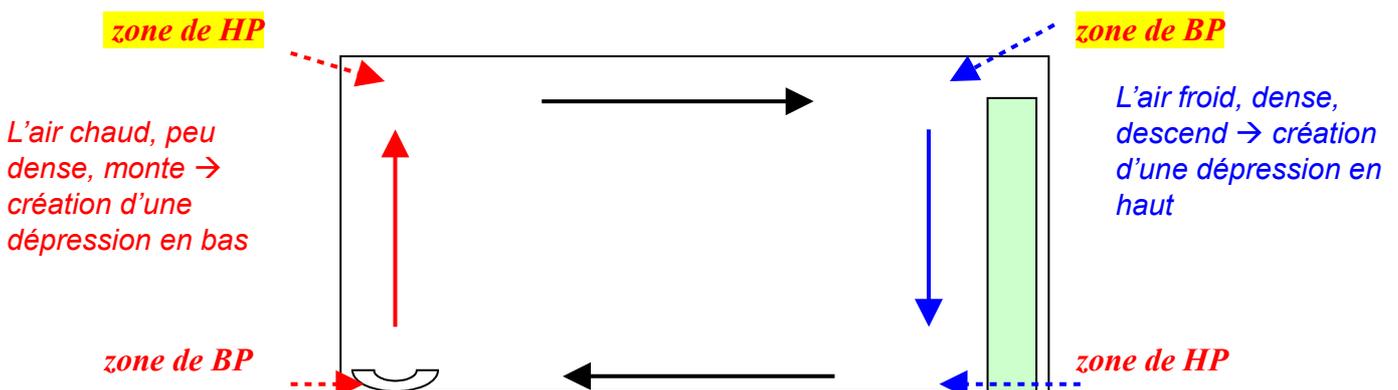
Au niveau des zones chaudes, la température engendre une dilatation de l'air → la masse d'air devient moins dense → elle s'élève → ceci a pour conséquence au niveau de cette région d'ascension une zone de basse pression.

Au contraire, dans les zones froides, la température plus froide fait descendre la masse d'air vers le sol → une zone de haute pression se forme.

#### 3 - Naissance des vents de surface

Les zones de basses et hautes pressions sont à l'origine des vents de surface.

En effet il va se créer un mouvement de masse d'air des zones de HP vers les zones de BP, visant à rétablir l'équilibre entre les pressions. Ce mouvement correspond aux vents de surface.



**Conclusion** : L'inégale répartition de l'énergie solaire reçue par la planète engendre des gradients de  $T^\circ \rightarrow$  à l'origine d'un gradient de densité entre les masses atmosphériques qui ont pour conséquence la mise en mouvement sans cesse renouveler de l'atm de la planète. Ce mouvement est utilisé comme énergie pour produire de l'électricité.

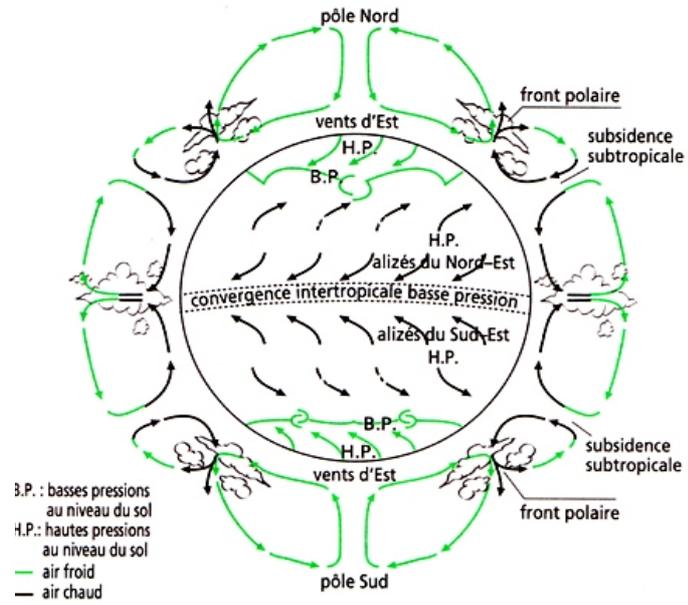
**Intro/conclusion, syntaxe, plan... : 1pt**

**1 – 2 pts,**

**2 – 1.5 pts,**

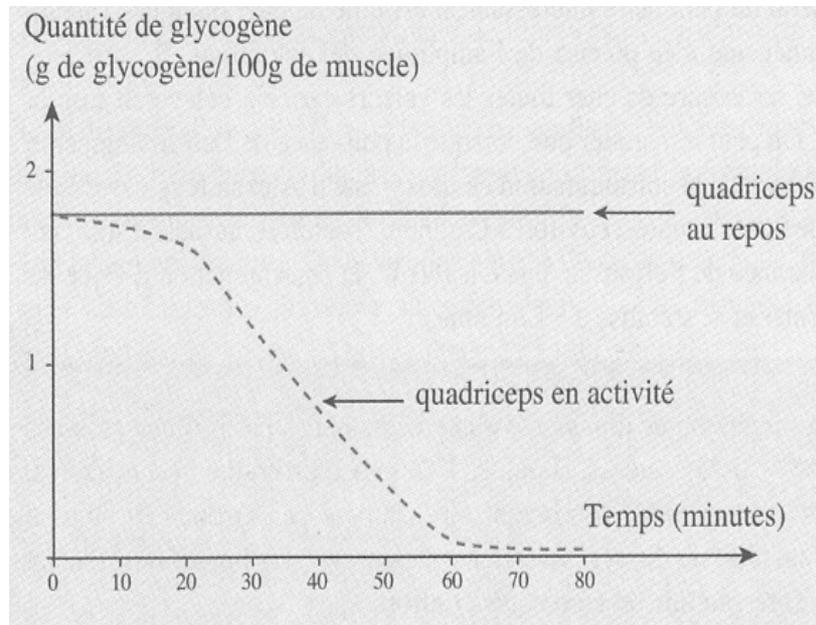
**3 – 1.5 pts**

**Schémas : 2 pts**



**II - Consommation de nutriments (6)**

**1- Evolution au cours du temps de la concentration en glycogène du muscle au repos et en activité.**



Titre, titre axes et légendes : **2 pts**, exactitude, propreté : **1 pt**

**2-** On remarque que la concentration en glycogène dans le muscle au repos reste constante et égale à 1.8 g (par 100g de muscle)  $\rightarrow$  on suppose que le muscle au repos n'utilise pas ses réserves de glycogène. Elle diminue de 1.8 à 0.05 g (par 100g de muscle) dans le muscle en activité  $\rightarrow$  On peut supposer que dans le muscle en activité, il a fragmentation du glycogène par les enzymes. Ceci libère du glucose qui sera utilisé comme source d'énergie par les fibres musculaires lors de la respiration cellulaire d'équation :



### **III – La consommation de dioxygène (6)**

1- On sait que les fibres musculaires ont besoin de dioxygène pour oxyder le glucose et donc pour produire de l'énergie grâce à la respiration cellulaire. Les muscles en activité consomment plus de dioxygène qu'au repos. Ces deux connaissances justifient l'hypothèse : la performance des athlètes augmente avec leur capacité à prélever le dioxygène pour approvisionner les cellules musculaires. **(2pts)**

2 – On observe que plus le  $VO_2$  max est élevé, plus le sportif court vite et donc plus le temps de course est bon. Le  $VO_2$  max est le volume max d' $O_2$  que l'organisme peut consommer. Il est atteint lorsque ce volume n'augmente plus même si l'intensité de l'effort augmente. Cette observation valide l'hypothèse. **(2pts)**

3 – On note que des athlètes ayant des  $VO_2$  max différentes peuvent réaliser des temps de courses identiques. On note aussi que des athlètes ayant des  $VO_2$  max identiques peuvent réaliser des temps de course différents. L'hypothèse des chercheurs ne permet donc pas à elle seule d'expliquer l'ensemble des résultats. D'autres paramètres rentrent en compte dans la performance sportive (alimentation, entraînement...) **(2pts)**