



## Rentrée 2009 en SVT

### « Raccords » nouveaux programmes du collège / programme de seconde

#### 1) L'organisme en fonctionnement

a - Premières parties : relations entre activité physique et paramètres physiologiques, couplage entre l'activité cardio-respiratoire et l'apport de dioxygène aux muscles

C'est surtout le nouveau programme de la classe de cinquième qui pose les bases nécessaires pour l'étude de ce thème.

En effet, les notions acquises en 5<sup>ème</sup> sont :

- la respiration se caractérise par des échanges gazeux entre l'organisme et le milieu (air-eau)
- le poumon, lieu des échanges entre l'air et le sang est une structure dans laquelle l'air pénètre
- le dioxygène de l'air entre dans le sang au niveau de la surface alvéolaire
- les échanges ne sont envisagés qu'à l'échelle de l'organe (en particulier le muscle), ils varient selon l'activité du muscle
- pour permettre les échanges, les organes sont richement irrigués (existence des capillaires)
- la libération de l'énergie à partir des nutriments (= résultats de la digestion) en présence de dioxygène et la production de déchets (CO<sub>2</sub> et urée) est traduite sous forme d'un schéma
- les déchets sont éliminés, l'excrétion est mise en évidence en liaison avec la vascularisation du rein
- l'étude de la circulation permet d'établir le lien entre les organes d'approvisionnement en dioxygène et nutriments, les organes d'élimination des déchets et les autres organes en particulier les muscles
- le système circulatoire est un système clos
- le sang circule en sens unique, artères et veines sont définies par le sens de circulation du sang
- le cœur est creux et cloisonné en 2 parties, cela suffit pour établir l'idée de double circulation
- un schéma de double circulation présente une boucle pour la circulation pulmonaire et une seconde boucle pour la circulation générale (schéma construit très simple car notion difficile à comprendre par une partie de nos élèves)

Donc les notions ne sont que mises en place en classe de 5<sup>ème</sup> et la classe de seconde permettra d'aller plus loin dans l'explication des mécanismes.

#### b - Troisième partie, intégration des fonctions dans l'organisme

C'est la classe de quatrième qui aborde les notions de base nécessaires.

- le système nerveux met en relation les organes sensoriels et les muscles
- le récepteur sensoriel reçoit la stimulation extérieure, naissance d'un message sensitif
- le message nerveux sensitif est transmis au centre nerveux par un nerf sensitif

- le message moteur élaboré par le centre nerveux est transmis par un nerf moteur au muscle
- le cerveau analyse les messages sensitifs et élabore les messages moteurs
- le système nerveux est un réseau de cellules nerveuses appelées neurones
- la notion d'hormones est aussi abordée par le biais des hormones ovariennes

Donc peu de notions acquises au collège pour traiter cette partie.

## 2) Cellule, ADN et unité du vivant

L'existence de la cellule est toujours découverte en 6<sup>ème</sup>.  
Mais c'est toujours le programme de 3<sup>ème</sup> qui met en place les notions de base pour cette partie.

En 6<sup>ème</sup>, la partie Diversité et unité du vivant est peu de modifiée par rapport au programme précédent.

Cependant, 3<sup>ème</sup> en l'étude va un peu plus loin puisqu'on considère que :

- chaque chromosome est constitué d'ADN
- l'ADN est une molécule qui peut se pelotonner lors de la division cellulaire, ce qui rend visible les chromosomes.

Il y a donc là superposition des 2 programmes. Entre autre, on observe les mêmes documents (images montrant le déroulement de l'ADN) et on réalise l'extraction de l'ADN mais comme cette année a été la première année d'application des programmes, il est possible que ce TP d'extraction n'ait pas été réalisé surtout en classe entière (peut-être au bureau seulement réalisé par le professeur).

La partie évolution aborde aussi des notions du programme de seconde : la cellule, unité du vivant, et l'universalité du support de l'information génétique dans tous les organismes, Homme compris, indiquant sans ambiguïté une origine primordiale commune.

Cela rejoint la partie de seconde *parenté et diversité des organismes*. Cependant, on ne considère que la cellule et la molécule d'ADN. En seconde, on rajoutera les plans d'organisation, le développement embryonnaire, les gènes du développement. Donc l'étude est vraiment approfondie en lycée. Il y a aussi une nuance au point de vue des termes : en seconde, on parle d'origine commune des espèces et en troisième, on dit une origine primordiale commune (LUCA est sous-jacent).

## 3) La planète Terre et son environnement

Les élèves sont dans la même situation qu'avant avec comme base en géologie ce qui a été traité en cinquième (géologie externe) et en quatrième (tectonique des plaques).

**Il semble donc possible de raccorder nouveaux programmes du collège et programme de seconde en vigueur lors de la prochaine année scolaire 2009-2010 sans difficulté majeure. Certaines "redites " ne poseront pas vraiment de problèmes. Par exemple, l'ADN étant une notion difficile à comprendre, cela semble une bonne chose de l'aborder en troisième puis de revoir cette notion en l'approfondissant en seconde (se confronter 2 fois au protocole d'extraction de l'ADN n'est finalement pas si mal pour développer les capacités expérimentales de nos élèves).**