

Epreuve de physiologie Guide de palanquée 2014

1/ Quelles sont les réactions de l'organisme face à l'agression par le froid, pour chacune d'elle vous indiquerez le pourquoi physiologique? (4pts)

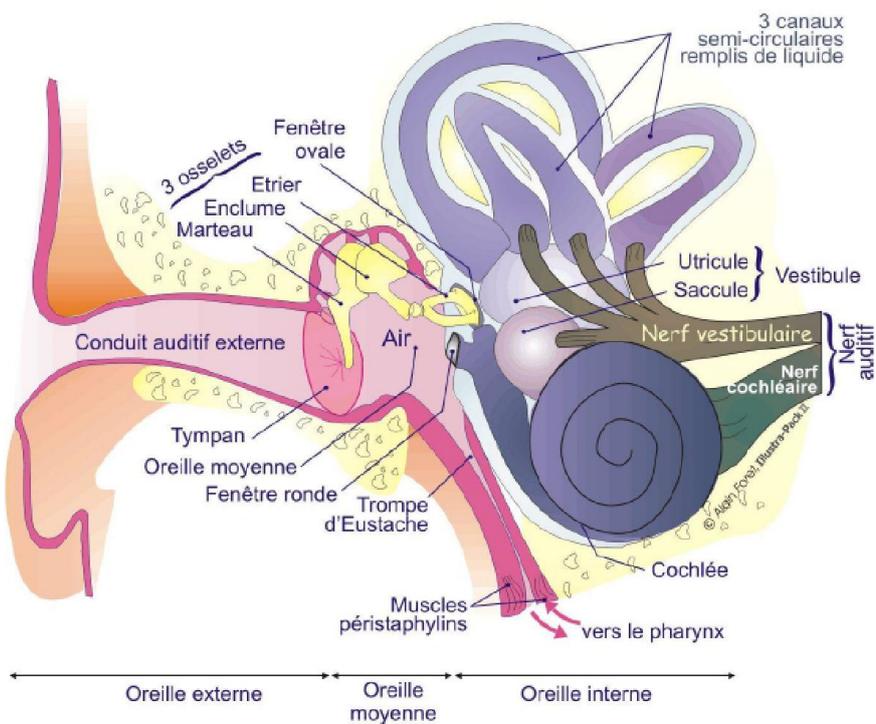
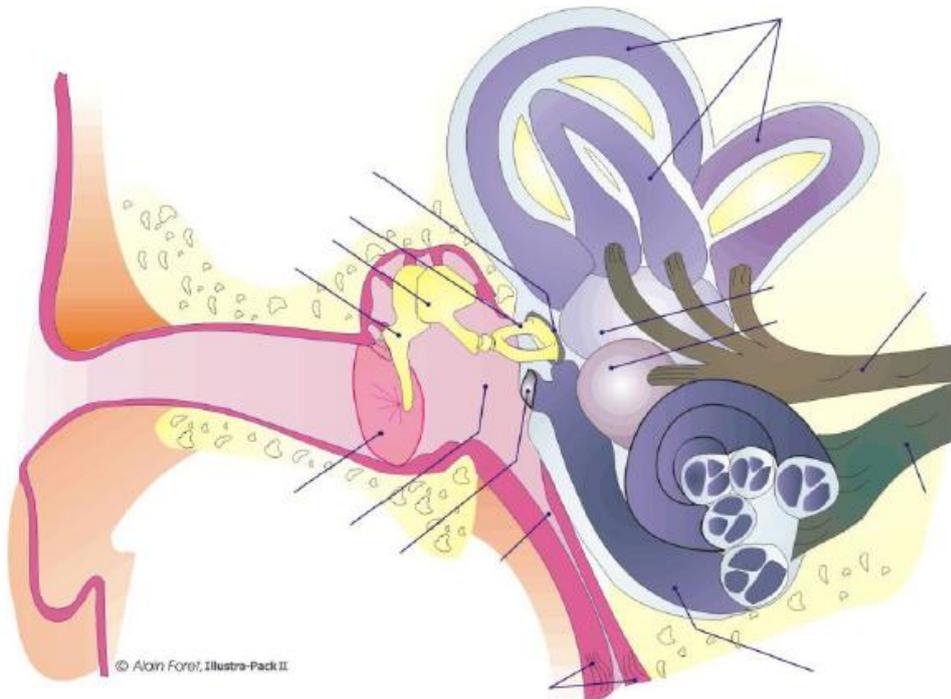
L'agression par le froid se manifeste par :

- *La chair de poule : ralentissement du débit sanguin au niveau de la peau et augmentation du débit au niveau central. (0,5 pt)*
- *Les frissons : Signe du maintien de la température sauf au niveau de la peau. (0,5 pt)*
- *L'accélération du rythme respiratoire : elle intervient rapidement après l'agression thermique et vise à augmenter la quantité d'O₂ capturée lors de la ventilation pour permettre l'oxydation des réserves en glycogène de notre organisme et accroître la production calorifique interne. (1pt)*
- *Le bleuissement des extrémités : indique une limitation de la circulation. (0,5 pt)*
- *L'envie d'uriner (diurèse) : vient du besoin d'éliminer de l'eau pour favoriser la concentration sanguine. (0,5 pt)*
- *Les crampes : sont un signe de manque de glucide qui entraîne un fonctionnement anormal des muscles. (0,5 pt)*
- *Le coma : lorsque la température critique est atteinte, il y a perte de conscience et mort par arrêt des fonctions vitales de l'organisme. (0,5 pt)*

2/ Décrivez le rôle et la configuration de la moelle épinière, en vous limitant à ce qui présente un intérêt pour la connaissance des accidents de décompression. (3 pts)

- *Le cerveau se poursuit vers le bas par la moelle épinière qui est située dans la colonne vertébrale. (1 pt)*
- *Des nerfs se détachent d'elle latéralement : les nerfs rachidiens qui sont composés de neurones moteurs ou sensitifs. (1 pt)*
- *Les nerfs rachidiens permettent le mouvement des différentes zones du corps (les nerfs des membres supérieurs émergent au niveau du cou, tandis que les nerfs des membres inférieurs émergent au niveau du bas du dos). (1 pt)*

3/ Complétez les légendes du schéma ci-dessous . (4pts)



(schéma : 4 points)

0,25 par réponse +0,25 pour vestibule ou nerf auditif

3/ En plongée, l'oreille est soumise à des agressions dues à la pression, Indiquez quelles parties de l'oreille sont les plus susceptibles d'être atteintes, et par quels mécanismes. (4 pts)

Atteinte du tympan, coup de piston via la chaîne des osselets,

Atteinte, voire rupture des fenêtres.

Les atteintes peuvent être directes, par la pression extérieure (descente rapide ou compensation tardive), ou indirecte par une compensation trop brutale qui provoque une surpression dans l'oreille moyenne.

Effet d'accumulation: barotraumatisme → inflammation → obstruction des trompes → barotraumatisme

Comment et pourquoi le calibre des vaisseaux sanguins intervient-il dans la régulation thermique de l'organisme?

Vasoconstriction :

Diminution du calibre des vaisseaux périphériques pour diminuer la circulation périphérique en cas de froid. (2 points)

Conservation de la chaleur pour les organes vitaux. (1 point)

Le sang ne circulant pas en périphérie le risque de refroidissement par conduction et par convection est diminué. (1 point)

Vasodilatation

Augmentation du calibre des vaisseaux pour accélérer les échanges cutanés avec l'extérieur en cas de chaleur, permettant de mettre une plus grande quantité de sang chaud en contact avec une température moins chaude. (2 points)