

LES GRANDES FONCTIONS VITALES

Fonctions vitales : fonctions respiratoire et circulatoire

Fonction respiratoire = respiration pulmonaire + respiration cellulaire

Dans l'adaptation à l'effort et à l'altitude, il nous a semblé important de considérer comme vitale la fonction énergétique c'est-à-dire le système digestif + le système circulatoire (cardio-vasculaire).

donc vous trouverez 3 fiches :

- 1 fiche sur la **fonction respiratoire**
- 1 fiche sur la **fonction énergétique**

ainsi qu'1 fiche sur la **fonction locomotrice** non vitale mais grandement sollicitée, dans les activités de montagne .

Cadre de l'analyse de ces fonctions :

Connaissances générales

en anatomie

en physiologie

La Montagne

ses extrêmes

et

la sécurité

Cycle 1

L e cadre

L es limites du ou des système(s)
en milieu montagnard

Cycle 2

- *Le contexte*
- *Les symptômes*
- *Les accidents*

Comportements sécuritaires

IA des Hautes Pyrénées Groupe « Sécurité en montagne »

Cycle 3

- Prévoir
- Connaître
- **Règle à tenir dans tous les cas :**
“ **Signaler les symptômes précurseurs à tout adulte ou pair, le plus proche .**”

Bibliographie : R.Tavernier, Enseigner la biologie et la géologie à l'école élémentaire Bordas
R. Tavernier, livre de l'élève
Biologie et géologie C.R.D.P. Lille

FONCTION ENERGETIQUE

Ceci concerne les apports de l'alimentation et de l'hydratation, par le système digestif et le transport d'éléments énergétiques par le système cardio-vasculaire .

Cycle 1

/ *système circulatoire* - anat

* Où est le coeur ?

* Saigne-t-on de partout ? idée: sang et vaisseaux
- physio

* Pourquoi ça saigne de partout? idée: sang envoyé

* Pourquoi j'ai froid aux doigts, orteils ?

/ *système digestif* - anat

* Dentition

- physio

* Manger, Boire, Digérer: ça se passe comment ?

* Alimentation excrétion

/ effort physique

* Quand je bouge beaucoup, pourquoi j'ai chaud ?
j'ai soif ?

Cycle 2

/ *système circulatoire* - anat

* Où peut-on entendre le coeur ?

- physio

* Quand je dors, mon coeur bat-il ? **fonction vitale**

/ *système digestif* - anat

* Dentition

- physio

* Que deviennent les aliments ?

* Peut-on vivre sans boire ? **fonction vitale**

/ effort physique

* Quand je bouge beaucoup, pourquoi mon coeur accélère-t-il ? Pourquoi ne pas boire l'eau des torrents

Cycle 3

/ *système circulatoire* - anat

* Pourquoi mon visage devient-il rouge quand je fais le cochon pendu ? le coeur et les vaisseaux : circuit fermé

- physio

* Le sang transporteur d'énergie et de chaleur

* Le rythme cardiaque / bruits du coeur (support audio)

/ *système digestif*

* L'alimentation = source d'énergie

* La prise alimentaire → dégradation → chaleur
→ excrétion

/ milieu montagne

* L'eau est-elle potable partout ?

* Comment me protéger du froid ?

* Quels aliments avant un effort ?

En montagne

L e cadre

IA des Hautes Pyrénées Groupe « Sécurité en montagne »

- * Thermie différente /altitude à plus froid
- * Augmentation de la dépense énergétique pour lutter contre le froid, pour répondre aux efforts moteurs
- * Pas ou peu de sources alimentaires en eau et aliments

L. imites des systèmes

- Le contexte

- * Refroidissement du corps
- * Variations cardiaques dues à l'effort
- * Hyperconsommation énergétique
- * Isolement alimentaire
- * Risques dûs à l'absorption d'eau des torrents ou cueillette

- Les symptômes

/ système cardio-vasculaire

- * Tachycardie ou bradycardie } effort
- * " Point de côté " } important
- * Transpiration } mais
- * Rougeur } normal
- * Essoufflement }]
- * Vision d' " étoiles " dans les yeux }]
- * Hyperventilation } effort
- * Cyanose (couleur bleue) } extrême
- * Tête qui tourne (vertige) }]

/ système digestif

- * Langue pâteuse }]
- * Lèvres cartonnées } déshydratation
- * Gorge sèche }]
- * Crampes d'estomac }]
- * Pâleur }]
- * Sensation de faiblesse, lourdeur } hypoglycémie
- * Tremblements, frissons }]
- * Nausées, vomissements }]

- Accidents

- * Hypothermie à Engelage à Coma
- * Hypoglycémie + Déshydratation
- * Perte de connaissance

Comportements sécuritaires

- * Prévoir un apport en eau et en alimentation
- * Apprendre à le gérer
- * Prévoir un équipement vestimentaire adéquat
- * Apprendre à le gérer
- * Signaler tout problème de santé avant l'effort (questionnement à l'élève et/ou renseignements donnés par les parents)

FONCTION RESPIRATOIRE

Cycle 1 Premières approches des grandes fonctions du vivant

Connaissances générales : Qu'est-ce que respirer ?

- *anat*

* Les orifices respiratoires Par où je respire ?

- *physio*

* Comment je respire ? Inspirat° puis expirat°

Modification de la respiration

* Quand je bouge beaucoup, que se passe-t-il ?

Cycle 2 Le corps de l'enfant

Connaissances générales : respirer, c'est faire entrer et sortir de l'air .

- *anat*

* L'air entre et sort par le nez et la bouche .

* L'air est contenu dans les poumons .

- *physio*

* Une inspirat° est suivie d'une expirat°

* On ne peut s'empêcher de respirer d'où **fonction vitale**

Modification de la respiration

* Quand je bouge beaucoup, y a-t-il modification ?

Cycle 3

- *anat*

* Les orifices respiratoires + les poumons,
+ le larynx, pharynx,
+ bronches

- *physio*

* 3 temps de la respiration - inspiration
- expiration
- apnées

* Les échanges gazeux L'air expiré a-t-il la même composition que l'air inspiré ?
Où va l'oxygène absorbé ?

d'où la **respiration cellulaire**

Modification de la respiration

* Rôle des muscles respiratoires et de la cage thoracique dans la respiration

En montagne
Le cadre

* Raréfaction de l'oxygène

* Thermie différente /altitude à plus froid

* Augmentation de la dépense énergétique car relief et déplacements entraînent des efforts moteurs plus intenses

L imites du système

- *Le contexte*

* Refroidissement de l'air

IA des Hautes Pyrénées Groupe « Sécurité en montagne »

- * Accélération du rythme respiratoire dues à l'effort, à l'altitude
- * Etat maladif du système respiratoire (allergie, asthme, bronchite ...)

- *Les symptômes*

* Essoufflement]	effort
* Rougeur		important
* Transpiration		mais
* Tachycardie ou bradycardie]	normal
* Pâleur]]
* Hyperventilation		malaise effort
* Tête qui tourne (vertige)]	
* Cyanose		extrême
* Polypnée superficielle (suffocation)		
* Tirage (creux claviculaire)]]

- *Accidents*

- * Blocage respiratoire
- * Asphyxie
- * Evanouissement (Perte de connaissance)

Comportements sécuritaires

- * Connaître son rythme respiratoire et ses limites (ainsi que son rythme cardiaque)
- * Connaître les symptômes de limites dans l'effort : essoufflement “ point de côté ”-tachycardie
- * Signaler tout problème de santé avant l'effort (questionnement à l'élève et/ou renseignements donnés par les parents, selon l'âge des élèves)

FONCTION LOCOMOTRICE

dont dépendent les systèmes musculaire, articulaire et osseux .

Cycle 1

/système osseux - anat

* Peut-on toucher les os ? Y en a-t-il partout? → dessin de la “ silhouette ” du corps .

/ système articulaire - anat

* Où peut-on “ plier ” la “ silhouette ” → pantin articulé

/système musculaire - physio

* Que faut-il faire pour monter sur un banc ?

* Qu'est-ce qui fait bouger ma jambe ?

Modification de la locomotion

* Pourquoi je boîte ?

Cycle 2

/systèmes osseux et articulaire - anat

* Comment s'appelle l'ensemble des os ? Comment est-il organisé ? Peut-on voir les os ? → radiographies

* Comment les os sont-ils reliés ? →articulation

/système musculaire - physio

* Qu'est-ce qui me fait bouger ?

* Pourquoi mon muscle peut-il être dur ou mou ?

Modification de la locomotion

* Pourquoi le médecin a-t-il plâtré la jambe ?

Cycle 3

/système articulaire - anat

* Que trouve-t-on dans une articulation ?

* Pourquoi ne puis-je pas faire les mêmes mouvements, avec le genou, que le pantin articulé?

/système osseux - anat

* Quels sont les noms des os des membres ?

* Quelles sont les 3 parties d'un os ?

/système musculaire - anat

* De quoi est constitué un muscle ?

/3 systèmes - physio

* Que se passe-t-il quand je me déplace ?

* Fonctionnement simultané des 3 systèmes et importance de la commande nerveuse (contraction)

Modification de la locomotion

* Les os peuvent-ils s'altérer ?

* Les muscles peuvent-ils se fatiguer ?

* Les articulations peuvent-elles se bloquer ?

En montagne

IA des Hautes Pyrénées Groupe « Sécurité en montagne »

L e cadre

- * Augmentation de la dépense énergétique car relief et déplacements entraînent des efforts moteurs plus intenses (descentes et montées)
- * Présence d'obstacles (cours d'eau, rochers, fissures...)

L imites du système

- *Le contexte*

- * L'amplitude et l'intensité des mouvements
- * Grande variabilité des conduites motrices à tenir (franchir, contourner, sauter en contre-bas ...)
- * Etat maladif des systèmes

- *Les symptômes*

- * Durcissement d'un ou de plusieurs muscles
- * Douleur localisée (sensation de brûlure)
- * Sensation de lourdeur des membres

- *Accidents*

/ système musculaire

- * Crampe
- * Contracture
- * Déchirure " claquage "

/ système articulaire

- * Entorse légère jusqu'à arrachement des ligaments
- * Luxation

/ système osseux

- * Fêlure
- * Fracture avec ou sans déplacement

Comportements sécuritaires

- * Savoir adapter sa motricité à la nature du sol en restant VIGILANT
- * Connaître l'amplitude et l'intensité de ses mouvements
- * Signaler tout problème de fragilité éventuelle ou de traumatisme antérieur avant l'effort (questionnement à l'élève et/ou renseignements donnés par les parents, selon l'âge des élèves)