## Informations

**Classe de 6ème P**

**Objectif :**

A la fin de la séance l’élève sera capable de décrire les éléments constitutifs de notre appareil locomoteur et d’expliquer ce qui permet le mouvement.

**Compétences**: les êtres vivants - l’organisme

Anatomie fonctionnelle

L’appareil locomoteur et ses fonctions de supports, de protection, de mobilité.

**Programme**: les êtres vivants se déplacent, agissent, réagissent

456 – prendre conscience que les mouvements corporels sont possibles grâce à « un appareil de mouvement » : le squelette, les muscles et les articulations.

## Déroulement de l’activité

**Mise en situation (10 min)**

* Je distribue aux enfants, par groupe de X, des photos d’artistes de HIP HOP en plein numéro :
* Je laisse les enfants observer ces photos puis je leur demande de les décrire à l’ensemble de la classe. « *Hormis le hip hop, quel est le point commun entre tous ces artistes ?* »
  + [RA] : Ils font des mouvements qui ont l’air difficiles
  + [RA] : Ils ont dû beaucoup s’entrainer
  + [RA] : Ils ont l’air très fort
* ***D’après vous qu’est ce qui nous permettrait de réaliser de telles prouesses (expliquer ce mot au cas où) ?*** 
  + [RA] : Beaucoup d’entrainement, on devrait travailler nos muscles…
  + *Suffit-il que des muscles ?*
    - [RA] : Os
  + *D’après-vous de quoi va-t-on parler aujourd’hui ?*
    - [RA] : Os, muscles…
  + *Pour en parler et réfléchir à tout cela, nous allons nous mettre en recherche en utilisant divers matériels. Nous commencerons par étudier le squelette plus en détails que ce que nous savons sur le dos.*

**Séquence 1 (50 min) : le squelette**

* *D’après vous, de quoi est constitué le squelette ?*
* *Comment est un os ?*
  + [RA] : il est dur, peut se casser.
* *D’après-vous de combien d’os est fait le squelette ? Comment le savoir ?* 
  + [RA] : Observer un squelette dans la classe et compter mais cela sera long ou faire une petite recherche dans des documents que j’aurai ramenés (voir annexe : **recherche documentaire sur le squelette).**
    - **page 40 - Sciences expérimentales et technologies ce2 Bordas**
    - **page 46 – le corps Steve Parker**
* *Connaissez-vous des noms d’os ou de groupe d’os ?*
* Je distribue aux enfants, par groupe, le dessin d’un squelette et je leur demande de le compléter en indiquant les noms des 6 groupes d’os du squelette.
  + Si les idées ne viennent pas, je note au tableau dans le désordre les noms suivants
    - Crâne
    - Jambe
    - Bras
    - Bassin
    - Colonne vertébrale
    - Cage thoracique
  + Un élève de chaque groupe vient compléter le schéma en grand au tableau.
  + *D’après-vous, comment sait-on aujourd’hui de quoi est constitué le squelette ?*
    - [RA] des gens/scientifiques ont retrouvé des squelettes et les ont dessinés
    - [RA] on peut prendre des « photos » de notre squelette à l’hôpital, par exemple quand on s’est cassé la jambe.
      * *Ok, c’est cela que je vais vous présenter maintenant.*
* Je montre des radios aux enfants avec et sans fractures (au tableau) DE FRE.
  + *Qu’est-ce c’est ? Quelqu’un a-t-il déjà dû en faire ? Dans quelles circonstances ?*
  + *Comment apparaissent les os sur ces radios ?*
  + *Quelle est la différence entre ces 2 photos* *?* :
  + [RA] : il y a un os cassé et sur l’autre radio il ne l’est pas.
    - Pour vérifier nos hypothèses, je vous propose d’observer de lire ce document (voir annexe : **les os se cassent, c’est la fracture**).
* **Phase de synthèse pour cahier éveil scientifique**, chaque élève reçoit :
  + Le squelette avec les 6 groupes d’os à compléter
  + Une synthèse à trou sur le nombre d’os du corps et leur aspect dur pouvant se casser.

Le squelette de l’homme est formé de .................................... Les os sont …………………………………. mais à l’effort, peuvent se ……………………………….. car ils sont creux. On distingue six grandes parties au squelette :

* ……………………………………………………………………..
* ……………………………………………………………………..
* ……………………………………………………………………..
* ……………………………………………………………………..
* ……………………………………………………………………..
* ……………………………………………………………………..

Le squelette de l’homme est formé de 206 os. Les os sont durs mais à l’effort, peuvent se casser car ils sont creux. On distingue six grandes parties au squelette :

* Le crâne
* La colonne vertébrale
* Le bassin
* La cage thoracique
* Le bras
* La jambe

**Séquence 2 (50min) : les muscles**

* *Nous avons vu de quoi est formé notre squelette mais le squelette que nous avons observé est droit et sans mouvement.*
* Je désigne un élève qui vient devant la classe. Je lui demande de prendre la position du squelette que nous avons complété. Il reste droit et statique. *Maintenant je te demande de te mettre en mouvement. Qui peut reformuler la consigne ? Comment pourrait-on dire autrement « se mettre en mouvement » ? bouger.* 
  + Je laisse les enfants réagir sur ce qu’ils observent
    - [RA] : le bras bouge, mais qu’est ce qui permet à ce bras de bouge ? : ses os bougent les uns par rapport aux autres
    - [RA] : il a su plier sa jambe, son bras, tourner la tête…
* *Maintenant je vais vous demander, par groupe de 2, de dessiner ce qui d’après-vous, a permis le mouvement, de bouger le bras ou la jambe.*
  + Nous mettons tous les dessins au tableau et nous comparons.
    - Focus sur les éléments internes au bras ou à la jambe
      * [RA] : Il faut au moins des os
      * [RA] : Il y aura peut-être des muscles
        + Position : entre les os ou de part et d’autre des os
        + Forme, taille des muscles
      * [RA] : …autres choses que les muscles
  + Emission d’hypothèses en groupe classe.
    - **Nos mouvements sont permis par… (hypothèses écrites au tableau)**
    - ***Que pourrions-nous faire pour savoir si réellement les muscles interviennent dans le mouvement et comment ils sont placés dans notre corps ?*** 
      * [RA] : Se toucher, ressentir des choses (enlever le pull, découvrir le bras, *que se passe-t-il* ? Les élèves peuvent travailler en binôme.
        + [RA] : Ca bouge
        + [RA] : Quelque chose gonfle
        + [RA] : On peut mesurer son muscle au repos ou en activité (mètre ruban), on parle/nomme de ces deux états (repos ou en activité car ce sera utile pour la cuisse de poulet)
      * [RA] : On peut observer une cuisse de poulet- lapin.
        + Si cette hypothèse ne vient pas, je demande aux enfants s’ils ont déjà mangé de la viande et s’ils ont une idée de quelle partie du corps de l’animal il s’agit. Nous imageons alors que si le steak de bœuf ou la cuisse (il s’agit en fait du membre postérieur fait de la cuisse et de l’avant jambe) de poulet sont des muscles on pourrait facilement y avoir accès pour observation à l’école.
        + Par 4 groupes de 5 enfants, chaque groupe reçoit une « cuisse » de poulet sans peau.

La manipuler

La dessiner au repos et en activité en définissant bien ces 2 états

Feuille prépréparée avec comme titre à gauche muscle au repos et à droite muscle en activité.

Nous comparons les dessins de chaque groupe

On identifie les muscles, les os, peut-être l’articulation

On les caractérise

Position, entre les os ou de part et d’autre

Forme, taille des muscles

On valide les hypothèses ou on les refute

* On **structure/synthèse** par rapport aux muscles.
  + Schéma : muscle A étiré, muscle B contracté (flexion/extension, on peut donner ce vocabulaire mais pas besoin d’être absolument retenu pour les enfants)
    - Attention, si un muscle est explicité (ex : triceps est nommé l’autre doit l’être aussi, biceps).
    - Il y a donc deux muscles : muscle agoniste [muscle dont l'action permet de produire le mouvement] et antagoniste [muscle ou un groupe de muscles qui s'opposent au mouvement créé par l'agoniste].

**Troisième séance (50 minutes)**

* Rappel sur ce qu’on a fait aux séances précédentes. Revenir sur une des photos.
* Ressortir les membres postérieurs la veille pré disséquées pour chaque groupe : dissection d’un membre postérieur de poulet et observation. FILMER LES ENFANTS
  + Le membre postérieur (la cuisse + l’avant jambe) est en deux parties, le muscle s’attache sur l’os de la cuisse (point d’attache = tendon). On observera les muscles via la manipulation et on verra l’articulation (mentionnée).
    - 1. Enlever la peau du poulet pour observer les muscles (chair = viande).
    - 2. Avec un ciseau, observer les points d'attaches des muscles ; couper les tendons du muscle de part et d’autre de l’os. Vous pouvez observer que le muscle n’est pas « collé » à l’os, par contre il est accroché aux os par des tendons (tendon = « élastique » blanc nacré).
    - 3. Observer l’articulation entre deux os en faisant bouger les os les uns par rapport aux autres. Pour bien comprendre, je montre aux enfants l’image d’une charnière de porte qui permet l’ouverture dans un seul sens ou bien je montre tout simplement avec la porte de la classe.
* A partir du matériel mis à votre disposition, je souhaite que vous réalisiez un modèle de l’avant-bras. Les tendons ne seront visibles que si les élèves colorient les bouts des élastiques.
* *A partir du matériel mis à votre disposition je souhaite que vous réalisiez un modèle de l’avant-bras.* 
  + Si je constate un problème lors de la construction du modèle, les élèves retournent voir la dissection. Rebondir sur chaque groupe. Position des muscles…
  + Logiquement tous réussissent.
* Nous rédigeons une phrase de synthèse de nos observations. Cette synthèse vient d’eux :
  + Ex : quand un muscle se contracte, il se raccourcit. Le muscle qui est rattaché à deux os par des points d’attaches appelés tendons tirent sur les deux os. Ceux-ci se rapproche et provoque le mouvement.

**Structurer sur les 3 séances.**

* On revient sur le problème de départ : Rappelez-vous, il y a X jours, je vous demandais ce qui nous permettrait de réaliser de telles prouesses ? Grâce à nos découvertes, j'aimerai que l'un d'entre-vous essaie d'expliquer ce qui nous permet de faire des mouvements.
  + La synthèse vient d’eux, je l’écris au tableau et nous la recopions proprement dans le cahier d’éveil avec comme illustrations nos différents schémas.
    - * La synthèse est organisée en deux points : anatomie (de quoi se compose l'appareil locomoteur) et physiologie (comment fonctionne l'appareil locomoteur)