

Objectif

- Recueillir les représentations initiales des enfants sur les notions de muscles.

Matériel :

- ✓ Silhouette bras
- ✓ Mètre ruban Ikea
- ✓ fiche

Organisation :

- ⇒ individuel
- ⇒ collectif

1. représentation individuelle

Consigne : Que ce passe-t-il quand on plie le bras.

La maitresse passe parmi les élèves s'assurer que la consigne est comprise mais ne corrige pas les éventuelles erreurs.

2. Corrections des représentations incorrectes

- **Silhouette sur laquelle les os ne sont pas placés correctement**

Questions : est-ce que les os sont placés correctement?

Réponses : Il y a un os qui traverse une articulation. Il manque des os...

La maîtresse rappelle ce qui a été vu durant les séances précédentes en remontrant le poster du squelette.

- **Silhouette sur laquelle les muscles ont les mêmes tailles et formes en flexion et extension**

Questions : Les muscles ont-ils la même taille quand on plie ou tend le bras ?

Réponses : oui/non

La maîtresse rappelle ce qui a été vu durant les séances précédentes en remontrant le poster du squelette.

Faire des observations sur la taille et sur la « dureté » lors de la contraction du muscle. et inversement quand se relâche. Vérification avec un mètre à ruban.

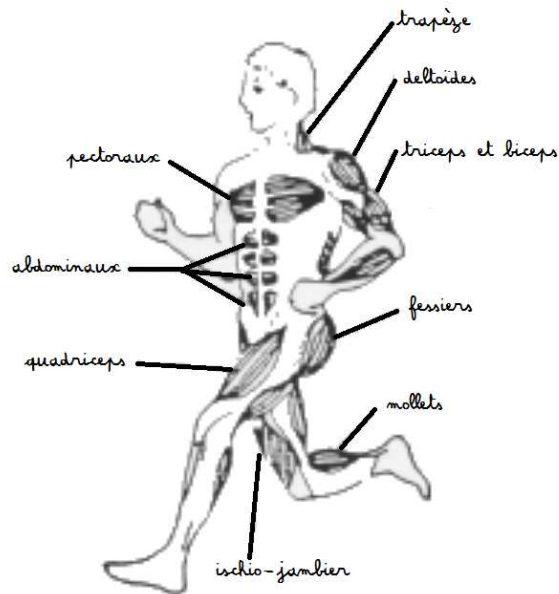
Consigne : mesurer le bras avant et après l'avoir plié.

3. Institutionnalisation

Les muscles

L'Homme possède **656 muscles**, ce qui représente 40% du poids de notre corps. La taille et la forme des muscles varient selon le rôle qu'ils ont à jouer. Il existe **3 types** de muscles :

- les muscles **striés** sont les muscles du mouvement.
- les muscles **lisses** sont les muscles des organes.
- le muscle **cardiaque** est un muscle particulier qu'on ne rencontre que dans le cœur.



Objectif

- Recueillir les représentations initiales des enfants sur les notions de muscles.

Matériel :

- ✓ paires de ciseaux à bouts ronds
- ✓ une quinzaine de cuisses de grenouilles (cruées)
- ✓ pinces

Organisation :

- ⇒ individuel
- ⇒ collectif

1. observation d'une cuisse de grenouille

- Présentation du projet et distribution du matériel
- Observations générales :
 - 3 parties : la cuisse, la jambe, le pied
 - chair blanche, expliquer que c'est le muscle. La couleur de la viande est le reflet de la quantité de myoglobine présente dans les muscles de l'animal. La myoglobine ? C'est une protéine "cousine" de l'hémoglobine, la molécule qui donne sa couleur rouge au sang et surtout qui lui permet de transporter le précieux oxygène. Comme elle, la myoglobine porte un atome de fer qui lui confère sa couleur rouge

Consignes : Écarter délicatement à l'aide de la pince les deux muscles de la jambe.

- On observe un fil = le tendon qui attache le muscle à l'os.

Consignes : Prendre une patte et lui faire réaliser un mouvement de flexion.

- Observer les muscles.
- Mesurer les muscles avant et après flexion.
- Remarque que la longueur du muscle situé à l'avant de la jambe augmente et que celle du muscle situé à l'arrière diminue. Lors de l'extension de la jambe, le résultat inverse est observé.

Consignes : Au niveau du pied, repérer le tendon du muscle de la jambe et le couper avec les ciseaux. Couper le tendon de ce muscle au niveau de l'articulation du genou.

- Le muscle est isolé. Faire tirer sur les tendons. Quand on tire sur les tendons il se raccourcit et à l'inverse, quand on les relâche il se gonfle.

Consignes : Enlever tous les muscles de la patte pour voir l'ensemble de l'articulation.

- Essayer de voir les ligaments qui maintiennent les os)

Consignes : compléter la fiche de l'expérience.

2. Institutionnalisation

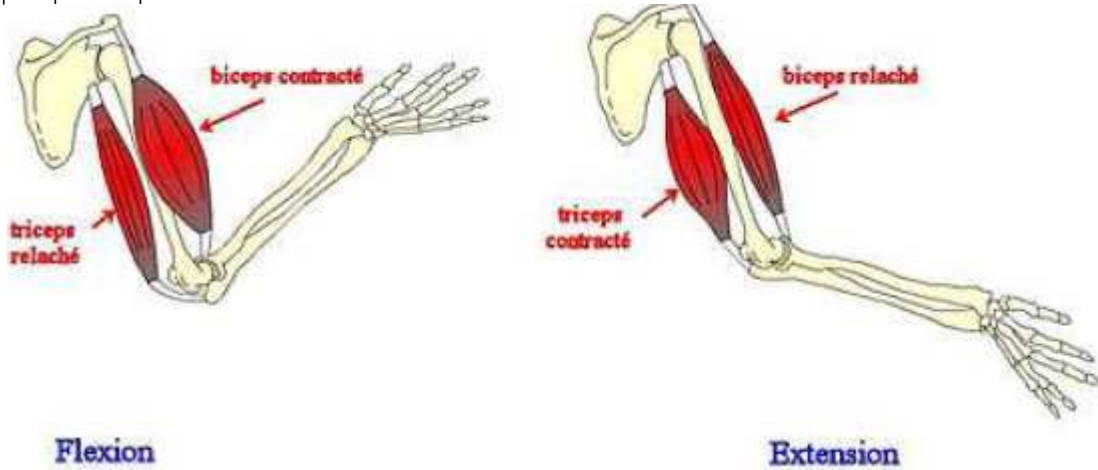
Le travail des muscles

Les muscles permettent le déplacement des os. Le mouvement est causé par des **contractions musculaires**.

Les muscles travaillent par deux pour produire des mouvements :

- Le membre se plie : c'est la **flexion**. Le muscle se **contracte** (c'est à dire qu'il se gonfle et qu'il raccourcit) tandis que l'autre se **relâche**.
- Le membre se tend : c'est l'**extension**. Les muscles inversent leur travail.

Lorsqu'un muscle se contracte, il se raccourcit et **fait pivoter les os** autour de l'articulation : c'est ce qui provoque le mouvement.



Les muscles sont attachés aux os par des tendons. Ces tendons sont placés de part et d'autre de l'articulation. Les deux extrémités d'un muscle sont toujours attachées à deux os différents.

Objectif

- Recueillir les représentations initiales des enfants sur les notions de muscles.

Matériel :

- ✓ baguettes de bois,
- ✓ ruban adhésif
- ✓ élastiques,
- ✓ ficelle,
- ✓ pâte à modeler,
- ✓ trombones.

Organisation :

- ⇒ groupe
- ⇒ collectif

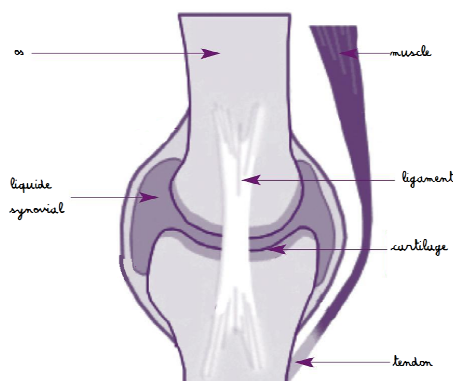
1. modélisation d'une articulation

- Rappel des séances précédentes
- Présentation du projet et distribution du matériel
- **Consigne :** Par groupe de 2, réaliser une maquette de l'articulation du coude afin de visualiser le mouvement du bras
 - les ficelles représentent les muscles: quand l'une est étirée, l'autre est relâchée
 - les planchettes de bois (ou cartons) représentent les os
 - les attaches parisiennes représentent les articulations
- La maitresse regarde comment les élèves placent les ficelles sur les os. Le mouvement du bras doit pouvoir se faire.

2. Institutionnalisation

Les muscles et le squelette

Les muscles sont attachés aux os par des **tendons**. Ces tendons sont placés de part et d'autre de l'articulation. Les deux extrémités d'un muscle sont toujours attachées à deux os différents. Au niveau d'une articulation, les deux os sont solidement attachés l'un à l'autre par des **ligaments**.



Objectif

- Recueillir les représentations initiales des enfants sur les notions de muscles.

Matériel :

- ✓ baguettes de bois,
- ✓ ruban adhésif
- ✓ élastiques,
- ✓ ficelle,
- ✓ pâte à modeler,
- ✓ trombones.

Organisation :

- ⇒ groupe
- ⇒ collectif

1. observation d'une cuisse de grenouille

- Présentation du projet et distribution du matériel
- Rappel de la séance précédente

Consignes : Repérer le long du fémur de la grenouille un « fil » blanc.

Question : peut-on le suivre ?

- Oui au niveau de la colonne vertébrale
- Expliquer qu'il s'agit des nerfs.

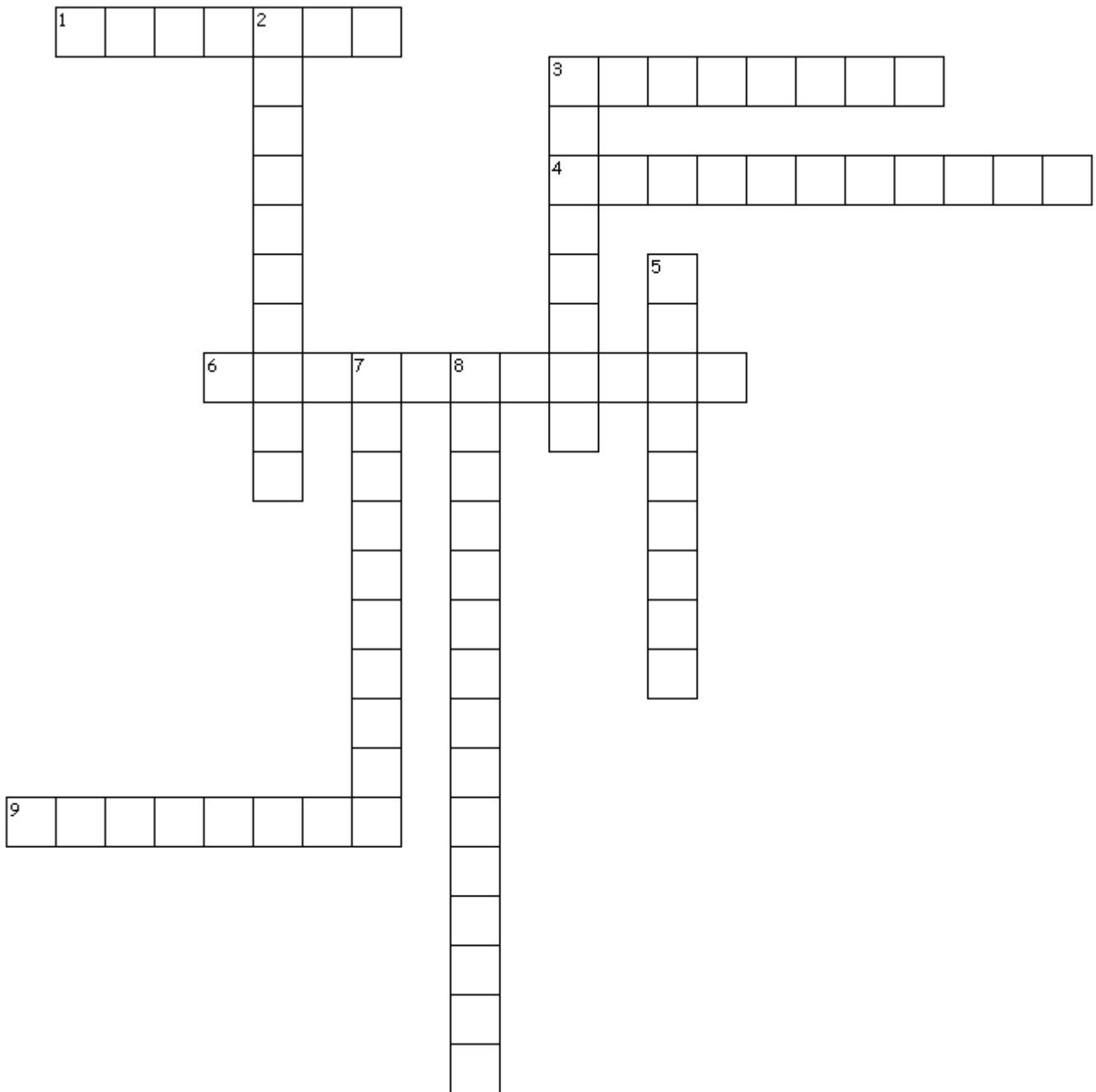
2. Institutionnalisation

Le rôle du cerveau

Les muscles sont reliés au **cerveau** par les **nerfs**. Le cerveau envoie des **impulsions électriques** qui sont reçus par les muscles qui exécutent les ordres du cerveau.

Les nerfs transportent aussi les informations dans l'autre sens. C'est comme cela que nous savons que nous avons mal.

Les principaux muscles



Across

1. Ce muscle aide à soulever et à abaisser les avant-bras.
3. Ce muscle aide à soulever et à abaisser les avant-bras.
4. Ce muscle aide à faire des redressements assis.
6. Ces muscles aident à élever les genoux lorsque vous courez sur place.
9. Ces muscles aident à se mettre sur la pointe des pieds.

Down

2. Ces muscles aident à maintenir les épaules ensemble.
3. Ces muscles aident à soulever les épaules.
5. Ces muscles aident à contracter les fesses.
7. Ces muscles de l'épaule aident à soulever le bras supérieur.
8. Ce muscle aide à plier la jambe.