

## Séquence en sciences : Mouvements et déplacements

Conformité aux programmes de 2008 :

Le fonctionnement du corps humain et la santé : les mouvements corporels (les muscles, les os du squelette, les articulations).

Socle Commun : Compétence 3 :

- pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner ;
- manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter ;
- maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques

Séances	Objectifs	Documents
1	→ <b>Recueil de conceptions initiales</b> - Emettre des hypothèses sur ce qui permet un mouvement corporel - Connaître les articulations	- balles - D1 à 3
2	→ <b>Dissection d'une patte de lapin (muscles, os, articulations, ligaments, tendons)</b> - Observer une dissection - Annoter un schéma	-D4 et 5 (pour le maître : -scalpel - gants - pince - patte de lapin) -Cuisses de grenouilles, - cure-dents - feuilles A5
3	→ <b>Le rôle des muscles</b> - Modéliser un bras - Comprendre l'action (antagoniste) des muscles	-Pour chaque groupe : 2 bandes de carton 1 attache parisienne 2 ballons de baudruche de la ficelle - D6
4	→ <b>Mouvements volontaires et involontaires</b> - Comprendre le chemin de l'information (cerveau, nerfs) lors des mouvements volontaires - Savoir qu'il existe aussi des mouvements involontaires	- cahier de brouillon - D7
5	→ <b>Evaluation</b>	

Vocabulaire :

Le muscle : *der Muskel (-n)*

Le tendon : *die Sehne (-n)*

Le ligament : *das Ligament (-e)*

L' os : *der Knochen (-)*

Le liquide huileux : *die Gelenkflüssigkeit*

L'articulation : *das Gelenk (-e)* (le poignet : *das Handgelenk* ; le coude : *der Ellbogen (-)* ; l'épaule : *die Schulter (-n)* ; la hanche : *die Hüfte* ; le genou : *das Knie (-)* ; la cheville : *der Knöchel (-)* )

La flexion : *die Beugung*

L'extension : *die Streckung*

## Mouvements et déplacements (1/4)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **Recueil de conceptions initiales**

- Emettre des hypothèses sur ce qui permet un mouvement corporel

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
10'	Mise en situation	Etant donnée l'action de courir et de lancer une balle,	Les élèves décrivent les mouvements opérés (flexion, extension des membres)	Collectif/oral (dans la cours ou le gymnase)	Des balles
5'	Recherche	Etant donnée une silhouette de corps humain,	Les élèves colorient d'un point de couleur les endroits où le corps se plie	Individuel/écrit	D1
5'	Mise en commun	Etant donnés les endroits coloriés,	Les élèves comparent et justifient.	Collectif/oral	
10'	Emission d'hypothèse	Etant donné une silhouette de bras,	Les élèves dessinent ce qui à l'intérieur du bras permet le mouvement.	Individuel/écrit puis en groupes	D2
15'	Mise en commun	Etant donnés les dessins effectués,	Les élèves comparent leurs hypothèses.	Collectif/oral	
15'	Trace écrite	Etant donnés les éléments vus durant la séance,	Les élèves rappellent le nom des articulations et complètent le schéma.	Collectif/écrit	D3

Trace écrite :

Um uns zu bewegen, haben wir Gelenke.

(coller D3)

## Mouvements et déplacements (2/4)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **Dissection d'une patte de lapin et de cuisses de grenouilles(muscles, os, articulations, ligaments, tendons)**

- Observer et effectuer une dissection
- Annoter un schéma

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
10'	Observation 1	Etant donnée la dissection d'une patte de lapin (faite par le maître) et du vocabulaire fourni au fur et à mesure par le maître,	Les élèves annotent le schéma de la patte de lapin.	Demi-groupe	D4 (pour le maître : -scalpel - gants - pince - patte de lapin)
10'	Observation 2	Etant données des cuisses de grenouilles,	Les élèves réalisent un schéma de la cuisse sur une feuille A5.	binomes	-Cuisses de grenouilles, - cure-dents - feuilles A5
15'	Recherche	Etant donnés les schémas D4 et de la cuisse de grenouille,	Les élèves annotent le schéma du bras humain	Individuel/écrit	D5
5'	Mise en commun	Etant donné le schéma D5 annoté,	Les élèves comparent et justifient.	Collectif/oral	

Il est possible de remplacer la dissection de la patte de lapin par ces vidéos (pour celles qui ne voudraient pas la faire, ou si la dissection est ratée)

- <https://vimeo.com/114178201> (les muscles de la patte)
- <https://vimeo.com/114178196> (les tendons après avoir sectionné les muscles)
- <https://vimeo.com/114178194> (les ligaments)

(il manque le liquide huileux, mais il suffit d'expliquer qu'il y a ce liquide entre les deux os au niveau de l'articulation pour qu'ils glissent mieux)

Trace écrite :

Die Knochen sind mit Ligamenten verbunden. Es gibt eine Gelenkflüssigkeit, um die Bewegungen zu vereinfachen.

(coller D5)

## Mouvements et déplacements (3/4)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **Le rôle des muscles**

- Modéliser un bras

- Comprendre l'action (antagoniste) des muscles

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
15'	Modélisation	Etant donné le matériel,	Les élèves nomment ce que chaque élément représente et réalisent la modélisation.	Groupes	Pour chaque groupe : - 2 bandes de carton - 1 attache parisienne - 2 ballons de baudruche - de la ficelle
5'	Recherche	Etant donnée la modélisation,	Les élèves tentent de trouver un moyen d'effectuer le mouvement du bras	Groupe	
10'	Mise en commun	Etant donnée la recherche effectuée	Les groupes présentent les possibilités trouvées	Collectif/oral	
15'	Trace écrite	Etant donnés les éléments vus durant la séance,	Les élèves rédigent une trace écrite et complètent le schéma.	Collectif/écrit	D6

Trace écrite :

Die Muskeln sind an den Knochen mit Sehnen verbunden.

Wenn sich ein Muskel anspannt, wird er dicker und kürzer. So zieht er auf den Knochen und ermöglicht die Bewegung.

Im Arm sind zwei Muskeln : der Bizeps und der Trizeps. Wenn der Bizeps angespannt ist, ist der Trizeps entspannt und umgekehrt : Sie sind antagonist.

(coller D6)

## Mouvements et déplacements (4/4)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **Mouvements volontaires et involontaires**

- Comprendre le chemin de l'information (cerveau, nerfs) lors des mouvements volontaires
- Savoir qu'il existe aussi des mouvements involontaires

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
10'	Recherche	Etant donnée la situation suivante « Ihr seid im Pausenhof mit offenem Mantel. Es ist euch plötzlich kalt. Was macht ihr ? Was passiert im Körper ? Was im Körper entscheidet ? »	Les élèves listent les différentes actions	Groupes/écrit	Cahier de brouillon
10'	Mise en commun	Etant données les actions listées,	Les élèves les comparent. Réponse attendue : le cerveau envoie un ordre à travers les nerfs jusqu'aux muscles qui se contractent pour effectuer le mouvement	Collectif/oral	
5'	Recherche	Etant donné la situation « Keine Bewegung ! » et l'élimination de tous les élèves,	Les élèves expliquent pourquoi ils ont tous été éliminés et listent des mouvements involontaires.	Collectif/oral	
15'	Trace écrite	Etant donnés les éléments vus durant la séance,	Les élèves rédigent une trace écrite.	Collectif/écrit	D7

Trace écrite :

Das Gehirn sendet ein Befehl durch die Nerven an den Muskeln : das ist eine freiwillige Bewegung. (coller D7)

Es gibt auch unfreiwillige Bewegungen (das Gehirn hat kein Befehl gesendet) : atmen, Herzschläge, verdauen...