Le corps en mouvement - Cycle 3

Réalisation : Jack Guichard, François Lusignan, Gabriel Mouahid – atelier « Corps humain », université d'été La main à la pâte (novembre 2000) – École des Sciences de Bergerac – version actualisée : octobre 2026 (programmes de sciences et technologie des cycles 2 et 3, BO du 11 juin 2026)

Points du programme

- **Cycle 2 – CE2 – Le corps humain et la santé : croissance et mouvement**
- Modéliser un mouvement de flexion/extension pour identifier le rôle des muscles et des articulations.
- Observer les changements corporels pendant l'activité physique ; relier l'activité physique à la variation du rythme respiratoire et cardiaque.

« L'élève manipule ou fabrique un modèle de membre (bras ou jambe) pour comprendre le rôle de la contraction des muscles et des articulations. Il compare le modèle à la réalité. L'élève identifie les muscles qui permettent de plier (le biceps), et de tendre (le triceps) le bras. » (Au CP : nommer les principales articulations et quelques os ; distinguer rotation et flexion/extension.)

- **Cycle 3 – CM1 – Le cerveau : introduction à quelques grandes fonctions**
- Localiser le cerveau et l'identifier comme un organe impliqué dans différentes fonctions : perception sensorielle, **élaboration de la commande motrice**, langage, apprentissage et mémorisation…
- **Cycle 3 – CM2 – Alimentation humaine : besoins alimentaires et nutrition humaine**
- Identifier le rôle de la circulation sanguine dans l'approvisionnement des organes en nutriments ; associer l'augmentation de l'activité cardiaque lors d'un effort physique aux besoins accrus des **muscles** en nutriments.

Objectifs généraux

- Savoir que le mouvement est produit par la contraction des muscles, attachés aux os par des tendons, autour d'une articulation.
- Mesurer : un muscle qui se contracte raccourcit et grossit.
- Modéliser : deux muscles aux actions opposées (biceps, triceps) plient et tendent le bras.
- Comprendre que le cerveau commande les muscles et que les muscles ont besoin de nutriments et de dioxygène apportés par le sang.
- Prendre soin de son corps : activité physique, échauffement, blessures.

Ce qui change dans cette version. Le programme de 2026 place la modélisation du bras (biceps, triceps, articulation) au **CE2**, à la fin du cycle 2. Au cycle 3, le mouvement n'est plus un thème à part : il est repris au **CM1** (le cerveau élabore la commande motrice) et au **CM2** (les muscles ont besoin de nutriments apportés par le sang). Ce module peut donc servir :
– **au CE2** : séances 1 à 3 et 5 ;
– **au CM1 – CM2** : en reprise rapide des séances 2 et 3 si les élèves ne les ont pas vécues, puis la séance 4 (commande par le cerveau, besoins des muscles) et la séance 5.
Pas de dissection : la dissection de pattes de grenouille, de poulet ou de lapin est remplacée par l'observation de documents, d'un mannequin articulé et de son propre corps.
Traces d'élèves. Les textes et dessins sur fond ligné sont des **exemples de productions possibles**.

Déroulement de la séquence

Séance	Titre	Niveau	Objectif visé
1	Comment mon bras se plie-t-il ?	CE2 – CM1	Représentations ; os, articulations, muscles ; formuler le problème
2	Mon biceps se contracte	CE2 – CM1	Mesurer et interpréter : le muscle contracté raccourcit et grossit
3	Modéliser le mouvement	CE2 – CM1	Construire un modèle ; muscles antagonistes ; comparer modèle et réalité
4	Qui commande ? Qui nourrit les muscles ?	CM1 – CM2	Le cerveau commande ; le sang apporte nutriments et dioxygène
5	Les muscles de mon corps	CE2 – CM2	La musculature ; les blessures ; activité physique ; les animaux athlètes

Matériel

- Mètres de couturière ; feutres lavables pour faire deux repères sur le bras.
- Pour les modèles : bandes de carton fort, planchettes, attaches parisiennes, ballons de baudruche, ficelle, élastiques, ruban adhésif, trombones.
- Un mannequin articulé (ou un pantin de dessinateur), un squelette de classe ou un torse anatomique ; radiographies (coude, genou).
- Planches du squelette et de la musculature humaine (manuels, documentaires).
- Pour la séance 4 : chronomètres ; documents sur le cerveau, les nerfs et la circulation sanguine.
- Documentaires sur les animaux et leurs déplacements.

Lexique à construire

Le squelette	l'os, le squelette, l'articulation (épaule, coude, poignet, hanche, genou, cheville), le segment, le ligament
Les muscles	le muscle, la musculature, le tendon ; le biceps, le triceps ; se contracter, se relâcher ; contracté, relâché
Le mouvement	la flexion, l'extension, plier, tendre ; la rotation ; antagonistes
Commander, nourrir	le cerveau, les nerfs, le message ; le sang, les nutriments, le dioxygène

Sécurité et bienveillance :

- Pas de dissection d'animal.
- On se mesure entre camarades avec l'accord de chacun ; un élève qui ne veut pas être mesuré peut mesurer, ou utiliser les mesures de l'enseignant. On ne compare pas les élèves entre eux : chacun compare son propre bras relâché et contracté.
- Feutres lavables et non toxiques pour les repères sur la peau.
- Ballons de baudruche : attention aux allergies au latex ; ramasser les morceaux de ballons éclatés.
- Activité physique (séance 4) : courte, modérée, adaptée à chacun ; tenir compte des dispenses.
- On parle du corps de façon positive : pas de commentaire sur la force, la taille ou le poids des élèves.

À propos de la mesure du « tour » du bras : en mesurant le tour du bras, on mesure aussi le triceps, de l'autre côté. Son changement est faible par rapport à celui du biceps : la démonstration reste valable, mais on peut le signaler aux élèves les plus curieux.

Séance 1 : comment mon bras se plie-t-il ? CE2 – CM1

Objectifs

☞ Représenter l'avant-bras en mouvement et proposer des explications.
☞ Faire le point sur ce que l'on sait (os, articulations, muscles) ; formuler le problème.

Modalités de travail

Observation sur soi ; dessin individuel ; synthèse collective.

Matériel

➔ Cahier d'expériences ; mannequin articulé ; reproduction de l'Homme de Vitruve.

> **Problème :** *Comment mon avant-bras se plie-t-il et se tend-il ? Quels organes travaillent, et que fait chacun d'eux ?*

Chacun plie et tend son bras plusieurs fois, en le touchant avec l'autre main. Puis il dessine son bras plié et tendu, et écrit tout ce qu'il sait ou pense pour expliquer le mouvement.

La synthèse fait le point : les élèves parlent des **os** et des **muscles**, plus rarement des **articulations**, très rarement des tendons. Le rôle de chacun reste flou. Le besoin d'un vocabulaire précis apparaît.

Productions possibles

CE2 – légende d'un dessin

Le coude est comme une charnière, ça permet de plier. Le muscle est dans le bras, il pousse l'os pour le plier.

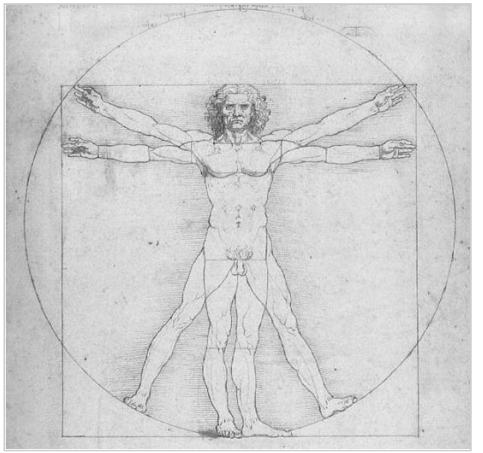
CM1 – légende d'un dessin

Quand je plie le bras, mon muscle devient dur et gros. Je pense que c'est lui qui tire l'os. Mais je ne sais pas comment il est attaché.

À exploiter : le muscle « pousse » ou « tire » ? Cette différence lance la recherche : la séance 3 permettra de trancher.

Comment chercher ?

On définit ensemble une méthode : observer et mesurer le mouvement sur soi-même (séance 2) ; construire un modèle (séance 3) ; consulter des documents (séances 4 et 5). On ne peut pas voir l'intérieur de son bras : on peut regarder des radiographies et des planches anatomiques.



L'Homme de Vitruve, Léonard de Vinci (vers 1490), domaine public.

> **Exercice :** *Léonard de Vinci, artiste et savant de la Renaissance, a étudié le corps humain. Sur son dessin, colorie d'une couleur les articulations et d'une autre les segments, et écris leur nom.*

Ce que l'on sait déjà : le squelette est formé d'os. Deux os se rejoignent au niveau d'une **articulation** (épaule, coude, poignet, hanche, genou, cheville) : c'est là que le corps peut se plier. Les **muscles** sont autour des os. Nous ne savons pas encore comment ils font bouger les os.

Critères de réussite : l'élève produit un dessin légendé avec une explication ; il nomme et situe les principales articulations.

Séance 2 : mon biceps se contracte CE2 – CM1

Objectifs

☞ Un muscle qui se contracte raccourcit et grossit.
☞ Faire des mesures comparatives, les noter dans un tableau et les interpréter.

Modalités de travail

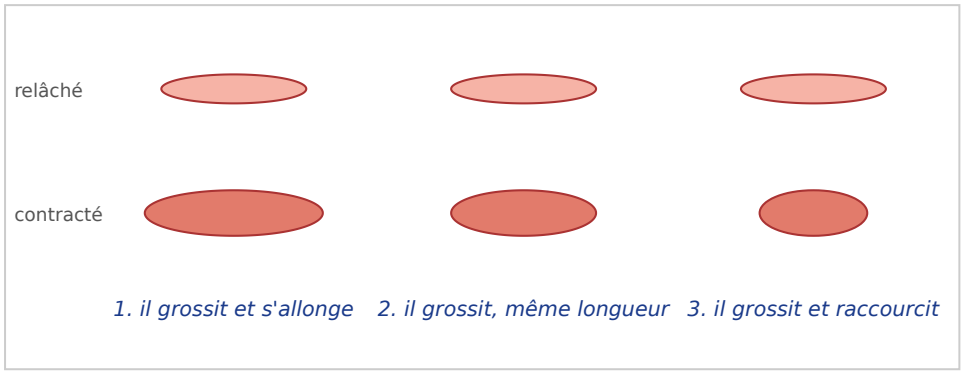
Palpation ; schémas ; mesures par deux.

Matériel

➔ Mètres de couturière ; feutres lavables ; tableau de mesures.

1. Observer et toucher

En pliant et tendant le bras, on touche le biceps : il change de forme, il devient dur et gonfle. Chacun dessine son biceps relâché et contracté. Les dessins montrent trois idées, qui sont autant d'hypothèses :



Trois hypothèses sur la forme du biceps (redessinées d'après le module d'origine).

Seule la mesure peut départager ces hypothèses.

2. Mesurer

On définit précisément ce que l'on mesure : le **tour** du bras et la **longueur** du biceps ; bras tendu (biceps relâché) ou plié (biceps contracté). Pour la longueur, on fait deux repères au feutre sur le bras et on mesure entre les deux. Chacun fait mesurer son bras par un camarade.

Obstacles fréquents : employer les bons mots (relâché, contracté, longueur, tour) ; comprendre qu'une mesure seule ne sert à rien : il faut comparer relâché et contracté.

Production possible : le tableau d'un élève

CM1 – élève

Mon biceps	*relâché*	*contracté*
longueur (entre les repères)	*18 cm*	*15 cm*
tour du bras	*20 cm*	*22 cm*

Quand je contracte mon biceps, il raccourcit de 3 cm et le tour de mon bras grossit de 2 cm. C'est l'hypothèse 3 qui est juste.

À exploiter : chaque élève compare ses propres mesures ; les valeurs diffèrent d'un élève à l'autre, mais tout le monde trouve le même sens de variation. Les exemples de mesures sont ceux du module d'origine, arrondis.

Le professeur généralise : tous les muscles fonctionnent comme le biceps. Et le triceps, derrière le bras ? On le touche : il durcit quand on tend le bras. Pourquoi deux muscles ?

Ce que l'on retient : quand un muscle se **contracte**, il devient dur, il **raccourcit** et il **grossit**. Quand il se **relâche**, il redevient plus long et plus mou. Le biceps se contracte quand on plie le bras ; le triceps quand on le tend.

Critères de réussite : l'élève mesure entre deux repères, note relâché et contracté dans un tableau et écrit une conclusion qui compare les deux.

Séance 3 : modéliser le mouvement CE2 – CM1

Objectifs

☞ Le mouvement est provoqué par la contraction d'un muscle attaché à deux os, de part et d'autre d'une articulation ; biceps et triceps ont des actions opposées.
☞ Modéliser, schématiser ; comparer le modèle à la réalité.

Modalités de travail

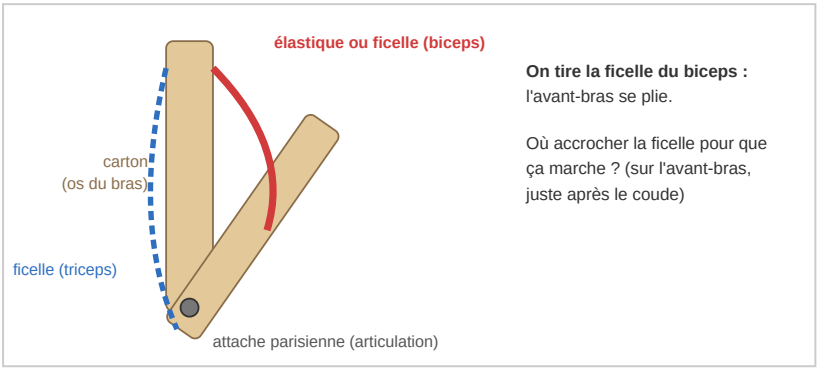
Groupes ; matériel en libre-service ; présentations et débat.

Matériel

➔ Cartons, planchettes, attaches parisiennes, ballons, ficelle, élastiques, ruban adhésif.

> **Défi :** *Avec ce matériel, fabriquez un bras qui se plie et se tend comme le vôtre. Le muscle doit faire bouger l'avant-bras.*

Les groupes cherchent par essais successifs. Le matériel est varié, pour ne pas imposer une seule solution. Le professeur passe dans les groupes et pose des questions : où attacher le « muscle » ? Le muscle pousse-t-il ou tire-t-il ? Que se passe-t-il si on l'attache sur le même os aux deux bouts ? Il aide aussi à améliorer les choix techniques (une punaise dans un ballon gonflé…).



Exemple de modèle en carton (schéma).

Les groupes découvrent que le muscle doit être attaché sur deux os différents, de part et d'autre de l'articulation : en se raccourcissant, il tire l'avant-bras. Mais un muscle ne peut que tirer : pour tendre le bras, il en faut un second, de l'autre côté.

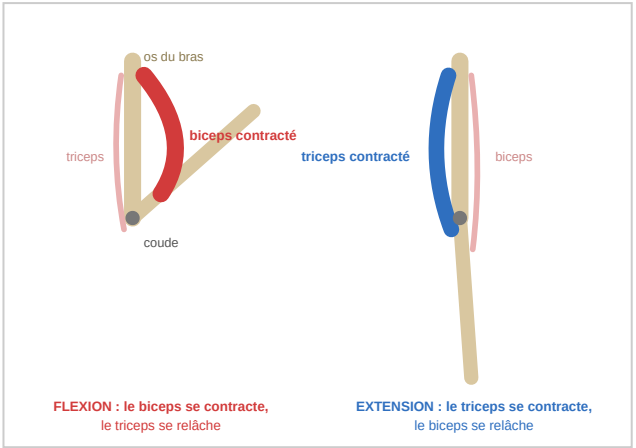
Débattre

Chaque groupe présente son modèle ; un autre groupe le commente.

Productions possibles

CE2 – groupe

On avait collé la ficelle sur le même carton aux deux bouts : ça ne bougeait pas. On l'a accrochée sur l'avant-bras, juste après l'attache parisienne. Quand on tire la ficelle, le bras se plie. Pour le déplier il faut une autre ficelle derrière.



Flexion et extension du bras : deux muscles antagonistes (schéma de référence).

CM1 – élève

Un muscle ne pousse pas, il tire en se raccourcissant. Le biceps plie le bras, le triceps le tend. Quand l'un se contracte, l'autre se relâche. Dans notre modèle, la ficelle c'est le muscle et le tendon, le carton c'est l'os.

À exploiter : comparer le modèle et la réalité, comme le demande le programme : qu'est-ce qui est pareil ? qu'est-ce qui est différent (le vrai muscle grossit, la ficelle non) ?

Ce que l'on retient : un muscle est attaché à deux os par des **tendons**, de part et d'autre d'une **articulation**. En se contractant, il raccourcit et tire sur l'os : c'est ce qui provoque le mouvement. Un muscle ne peut que tirer : il faut deux muscles aux actions opposées. Le **biceps** plie le bras (flexion), le **triceps** le tend (extension).

Critères de réussite : le modèle se plie et se tend ; l'élève explique sur un schéma où sont attachés les muscles et lequel se contracte.

Séance 4 : qui commande ? qui nourrit les muscles ? CM1 CM2

Objectifs

☞ CM1 : le cerveau élabore la commande des mouvements ; il envoie des messages aux muscles par les nerfs.
☞ CM2 : les muscles qui travaillent ont besoin de plus de nutriments et de dioxygène, apportés par le sang.

Modalités de travail

Expériences sur soi ; documents ; mesures du pouls.

Matériel

➔ Règles graduées ; chronomètres ; documents sur le cerveau, les nerfs, la circulation.

Cette séance prolonge le module pour le cycle 3 ; elle se relie aux modules « La digestion » et « Respiration et circulation ».

1. Qui décide du mouvement ? (CM1)

Le muscle se contracte... mais qui lui dit de le faire ? Petite expérience : la **règle qui tombe**. Un élève tient une règle verticale au-dessus de la main ouverte d'un camarade, puis la lâche sans prévenir ; le camarade la rattrape le plus vite possible. On lit à quelle graduation il l'a attrapée. Il a fallu voir la règle tomber, que le cerveau décide, puis que le message aille jusqu'aux muscles de la main : cela prend un peu de temps.

Sur un document, on repère le cerveau, la moelle épinière et les nerfs qui vont jusqu'aux muscles. Le cerveau élabore la commande du mouvement ; les nerfs transportent le message.

CM1 – Ce que je peux dire

J'ai rattrapé la règle à 15 cm. Mes yeux ont vu la règle tomber, mon cerveau a envoyé un message par les nerfs aux muscles de ma main pour qu'ils se contractent. Ça ne se fait pas tout de suite, c'est pour ça que la règle a eu le temps de tomber.

À exploiter : on recommence plusieurs fois : avec l'entraînement, on rattrape souvent plus vite. On ne fait pas de classement entre élèves.

2. De quoi les muscles ont-ils besoin ? (CM2)

On fait 30 flexions de bras (ou on monte et descend une marche pendant une minute) : le muscle chauffe, se fatigue. On mesure son pouls avant et après : il accélère. Pourquoi ? À l'aide de documents : pour se contracter, les muscles utilisent des nutriments (venus de la digestion) et du dioxygène (venu des poumons). C'est le sang qui les leur apporte. Pendant l'effort, ils en ont besoin de plus : le cœur bat plus vite.

CM2 – élève

Avant les flexions mon pouls était à 84, après il était à 120. Mes muscles travaillaient plus, ils avaient besoin de plus de nutriments et d'oxygène, alors le cœur a envoyé plus de sang. Mes muscles étaient chauds parce qu'ils produisent de la chaleur en travaillant.

Ce que l'on retient : le **cerveau** commande les mouvements : il envoie des messages aux muscles par les **nerfs**. Pour se contracter, les muscles utilisent des **nutriments** et du **dioxygène**, apportés par le **sang**. Pendant un effort, ils en ont besoin de plus : le cœur bat plus vite.

Critères de réussite : l'élève décrit le trajet du message, des yeux au cerveau puis aux muscles ; il explique l'accélération du cœur pendant l'effort par les besoins des muscles.

Séance 5 : les muscles de mon corps CE2 – CM2

Objectifs

☞ Le corps est entièrement entouré de muscles ; nommer quelques muscles.
☞ Entorse, fracture, déchirure : prévenir et réagir ; bienfaits de l'activité physique ; les animaux athlètes.

Modalités de travail

Recherche documentaire en groupes ; document de synthèse ; exposés.

Matériel

➔ Planches de la musculature et du squelette ; documentaires de la BCD.

1. La musculature

Les élèves pensent souvent que les muscles sont seulement dans les bras et les jambes. Sur une planche de la musculature, on constate que tout le corps en est entouré, même le visage (sourire, cligner des yeux). On nomme quelques muscles connus (biceps, triceps, abdominaux, mollets, muscles du visage), sans chercher à tout apprendre. Le cœur aussi est un muscle.

2. Prendre soin de son corps

Recherche documentaire par groupes : qu'est-ce qu'une **entorse** (articulation, ligament), une **fracture** (os), une **déchirure** (muscle) ? Que faire ? (ne pas bouger le blessé, prévenir un adulte, appeler le 15). Pourquoi s'échauffer avant le sport ? Pourquoi bouger régulièrement ?

Production possible : la fiche d'un groupe

CM1 – groupe « blessures »

L'entorse, c'est quand on tord une articulation, par exemple la cheville : les ligaments sont abîmés. La fracture, c'est un os cassé. La déchirure, c'est un muscle abîmé. Si quelqu'un se blesse, on ne le bouge pas et on prévient un adulte. Pour éviter de se blesser, on s'échauffe avant le sport.

3. Les animaux sont des athlètes

Les muscles des animaux sont adaptés à leur façon de se déplacer : sauter (la grenouille, le kangourou), courir vite (le guépard), voler (les gros muscles de la poitrine des oiseaux), nager (les poissons). Chaque groupe cherche un « animal athlète » et présente ses muscles et son record.

CE2 – exposé

La grenouille a des pattes arrière très longues avec des gros muscles. Quand ils se contractent, les pattes se tendent d'un coup et elle saute. Elle peut sauter plus de 10 fois sa longueur.

À exploiter : le même principe (un muscle qui se contracte et tire sur un os) s'applique aux animaux : c'est l'occasion de réinvestir la séance 3. La patte de grenouille, autrefois disséquée, peut être étudiée sur une photo ou un schéma légendé.

Ce que l'on retient : le corps est entouré de très nombreux muscles, qui forment la **musculature**. Squelette et muscles travaillent ensemble pour nous faire bouger. Une activité physique régulière, avec un échauffement, entretient les muscles, les os et les articulations. Les animaux ont des muscles adaptés à leur façon de se déplacer.

Critères de réussite : l'élève nomme et situe quelques muscles ; il distingue entorse, fracture et déchirure ; il explique un mouvement d'animal avec la contraction des muscles.

Le corps en mouvement : liens avec les autres domaines

Liens avec les autres domaines

Français

- Décrire précisément un mouvement ; argumenter dans un débat.
- Rédiger une fiche documentaire ; préparer un exposé oral.
- Lexique : contracter / relâcher, flexion / extension ; mots de la même famille (muscle, musculature, musclé).

Mathématiques

- Mesurer des longueurs en cm ; calculer une différence.
- Tableau à double entrée ; comparer des mesures.
- Angles : le bras plié, l'angle du coude (droit, aigu, obtus).

EPS

- S'échauffer, s'étirer ; repérer les muscles qui travaillent dans une activité.
- Mesurer son pouls avant et après l'effort.
- Jeux de réaction (attraper, démarrer au signal).

Arts

- Léonard de Vinci : l'Homme de Vitruve, les dessins anatomiques.
- Dessiner un mannequin articulé dans différentes positions ; le mouvement en sculpture.
- Chronophotographies d'Étienne-Jules Marey.

Histoire

- La Renaissance : artistes et savants (Léonard de Vinci, Vésale).
- L'invention de la radiographie (Röntgen, 1895).
- Les Jeux olympiques de l'Antiquité à aujourd'hui.

EMC, santé

- Les gestes de premiers secours : protéger, alerter (15, 18, 112).
- Respecter les différences de chacun ; le handicap et le sport (jeux paralympiques).
- Bouger chaque jour ; porter un cartable pas trop lourd.

Références : programmes de sciences et technologie du cycle 2 (annexe 1) et du cycle 3 (annexe 2), BO du 11 juin 2026 ; module d'origine « Le corps en mouvement », École des Sciences de Bergerac et La main à la pâte (décembre 2000) ; modules « La digestion » et « Respiration et circulation » (version 2026).