

Articulations et muscles (cycle 3)

Exemple de défi scientifique

Articulations et muscles - Le vivant - (Cycle 3)

En cycle 2, vous avez appris que nous pouvions faire des mouvements avec notre corps grâce à nos articulations et à nos muscles.

Je vous mets au défi de construire une maquette simple qui permettra aux élèves de CP et de CE1 de comprendre le rôle des muscles dans le mouvement d'une articulation.

Quelques conseils pour relever ce défi :

- Notez sur une affiche tout ce que vous savez déjà sur le mouvement des articulations de notre corps.
- Par deux, observez-vous mutuellement en train de faire certains mouvements. Faites des schémas, prenez des photos.



- Observez des radiographies.
- Ecrivez un résumé simple de vos observations sur le rôle des muscles dans le mouvement d'une articulation.
- Par petits groupes, imaginez une maquette. Construisez-la, faites-la fonctionner, prenez des photos, faites des croquis.
- Parmi toutes les maquettes construites, choisissez celle qui vous semble correspondre le mieux au défi.
- Vérifiez vos réponses dans des livres, sur Internet, sur des cédéroms...
- Présentez les étapes de votre travail et votre maquette sous la forme qui vous convient : affiches, dossier, pages informatiques...

[voir une réponse à ce défi](#)

Ce défi n'est pas encore illustré d'une réponse : nous invitons les classes qui le mèneraient à son terme à nous communiquer leur travail, afin de donner plus de visibilité aux pistes d'exploitation offertes.

Extraits du programme pour le cycle des approfondissements

> [Voir le programme actuel](#)

(B.O. hors-série n° 3 du 19 juin 2008)

Dans la continuité des premières années de l'école primaire, la maîtrise de la langue française ainsi que celle des principaux éléments de mathématiques sont les objectifs prioritaires du CE2 et du CM. Cependant, **tous les enseignements contribuent à l'acquisition du socle commun de connaissances et de compétences**. La compréhension et l'expression en langue vivante font également l'objet d'une attention particulière. **L'autonomie et l'initiative personnelle, conditions de la réussite scolaire, sont progressivement mises en œuvre dans tous les domaines d'activité** et permettent à chaque élève de gagner en assurance et en efficacité. Le recours aux TICE devient habituel dans le cadre du brevet informatique et internet.

FRANÇAIS

Faire accéder tous les élèves à la maîtrise de la langue française, à une expression précise et claire à l'oral comme à l'écrit, relève d'abord de l'enseignement du français mais aussi **de toutes les disciplines** : les sciences, les mathématiques, l'histoire, la géographie, l'éducation physique et les arts. La progression dans la maîtrise de la langue française... est conduite avec le souci de mettre en évidence ses liens avec l'expression, la compréhension et la correction rédactionnelle. L'écriture manuscrite est quotidiennement pratiquée, pour devenir de plus en plus régulière, rapide et soignée. Les élèves développent, dans le travail scolaire, le souci constant de présenter leur travail avec ordre, clarté et propreté, en ayant éventuellement recours au traitement de texte...

1 - Langage oral

L'élève est capable d'écouter le maître, de poser des questions, d'exprimer son point de vue, ses sentiments. Il s'entraîne à prendre la parole devant d'autres élèves pour reformuler, résumer, raconter, décrire, expliciter un raisonnement, présenter des arguments. Dans des situations d'échanges variées, il apprend à tenir compte des points de vue des autres, à utiliser un vocabulaire précis appartenant au niveau de la langue courante, à adapter ses propos en fonction de ses interlocuteurs et de ses objectifs...

2 - Lecture, écriture

La lecture et l'écriture sont systématiquement liées : elles font l'objet d'exercices quotidiens, non seulement en français, mais aussi **dans le cadre de tous les enseignements**. L'étude des textes... vise à développer les capacités de compréhension, et à soutenir l'apprentissage de la rédaction autonome.

SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE

Les sciences expérimentales et les technologies ont pour objectif de comprendre et de décrire le monde réel, celui de la nature et celui construit par l'Homme, d'agir sur lui, et de maîtriser les changements induits par l'activité humaine. Leur étude contribue à faire saisir aux élèves la distinction entre faits et hypothèses vérifiables d'une part, opinions et croyances d'autre part.

Observation, questionnement, expérimentation et argumentation pratiqués, par exemple, selon l'esprit de la *Main à la pâte* sont essentiels pour atteindre ces buts ; c'est pourquoi les connaissances et les compétences sont acquises dans le cadre d'une **démarche d'investigation** qui développe la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique. Familiarisés avec une approche sensible de la nature, les élèves apprennent à être responsables face à l'environnement, au monde vivant, à la santé. Ils comprennent que le développement durable correspond aux besoins des générations actuelles et futures. En relation avec les enseignements de culture humaniste et d'instruction civique, ils apprennent à agir dans cette perspective.

Les travaux des élèves font l'objet d'écrits divers consignés, par exemple, dans un carnet d'observations ou un cahier d'expériences.

Le fonctionnement du corps humain et la santé

Les mouvements corporels (les muscles, les os du squelette, les articulations).

Hygiène et santé : actions bénéfiques ou nocives de nos comportements, notamment dans le domaine du sport, de l'alimentation, du sommeil.

TECHNIQUES USUELLES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

Les élèves apprennent à maîtriser les fonctions de base d'un ordinateur : fonction des différents éléments ; utilisation de la souris, du clavier. Ils sont entraînés à utiliser un traitement de texte, à écrire un document numérique ; à envoyer et recevoir des messages. Ils effectuent une recherche en ligne, identifient et trient des informations. Les technologies de l'information et de la communication sont utilisées dans la plupart des situations d'enseignement.

DEUXIEME PALIER POUR LA MAÎTRISE DU SOCLE COMMUN :

Compétences attendues à la fin du CM2 pouvant être travaillées à l'occasion de ce défi

Compétence 1 : La maîtrise de la langue française

L'élève est capable de :

- s'exprimer à l'oral comme à l'écrit dans un vocabulaire approprié et précis ;
- prendre la parole en respectant le niveau de langue adapté ;
- lire seul et comprendre un énoncé, une consigne ;
- comprendre des mots nouveaux et les utiliser à bon escient ;
- répondre à une question par une phrase complète à l'oral comme à l'écrit ;
- rédiger un texte d'une quinzaine de lignes (description, compte rendu) en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire ;
- savoir utiliser un dictionnaire ;
- (...)

Compétence 3 B) : La culture scientifique et technologique

L'élève est capable de :

- pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner ;
- manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter ;
- mettre à l'essai plusieurs pistes de solutions ;
- exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral ;
- maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques ;
- mobiliser ses connaissances dans des contextes scientifiques différents et dans des activités de la vie courante (par exemple, apprécier l'équilibre d'un repas) ;
- exercer des habiletés manuelles, réaliser certains gestes techniques.

Compétence 4 : La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication

L'élève est capable de :

- utiliser l'outil informatique pour s'informer, se documenter, présenter un travail ;
- utiliser l'outil informatique pour communiquer.

Compétence 6 : Les compétences sociales et civiques

L'élève est capable de :

- respecter les autres, et notamment appliquer les principes de l'égalité des filles et des garçons ;
- avoir conscience de la dignité de la personne humaine et en tirer les conséquences au quotidien ;
- respecter les règles de la vie collective ;
- comprendre les notions de droits et de devoirs, les accepter et les mettre en application ;
- prendre part à un dialogue : prendre la parole devant les autres, écouter autrui, formuler et justifier un point de vue ;
- coopérer avec un ou plusieurs camarades...

Compétence 7 : L'autonomie et l'initiative

L'élève est capable de :

- respecter des consignes simples en autonomie ;
- montrer une certaine persévérance dans toutes les activités ;
- commencer à savoir s'auto-évaluer dans des situations simples ;
- s'impliquer dans un projet individuel ou collectif...

Pour vous aider à préparer votre travail, voir les "fiches connaissance" :

- > **Fiche connaissance n°15** : « Éducation à la santé ».
- > **Fiche connaissance n°11** : « Mouvements et déplacements ».

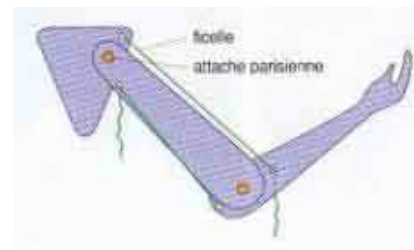
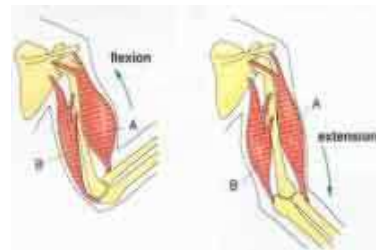
Commentaires

L'étude du mouvement précise les acquis du cycle 2, qui a mis en évidence le lien avec les perceptions sensorielles et sensori-motrices.

Cette étude s'appuie sur l'observation du corps en activité lors des activités physiques et sportives ; elle passe par la mise en place d'activités qui permettent aux élèves de remettre en cause leurs conceptions en se construisant une vision fonctionnelle du mouvement.

Elle s'appuie également sur l'exploitation de documents radiographiques ou multimédia.

On se limite à une modélisation très simple.



Quelques ressources complémentaires en ligne

• Banque d'images

Sur le site de l'école élémentaire Germaine Chesneau - Peyrins (26 - Académie de Grenoble)

> **le squelette - os et articulations**

• Un exemple de séquence en classe

Sur le site de l'école élémentaire Germaine Chesneau - Peyrins (26 - Académie de Grenoble)

> **les mouvements corporels cycle 3**

• Séquence

Sur le site de l'inspection académique de la Haute-Garonne

> **les mouvements corporels**

Construire une maquette

Construire une maquette de bras en utilisant des planchettes de bois, des crochets et des élastiques. Montrez comment les muscles fonctionnent pour



tendre et fléchir le bras.

- **Un exemple de démarche pour construire une maquette**

Sur le site de *La main à la pâte*

> [notre corps en mouvement](#)



Matériel

Radiographies ou diapositives de radiographies (disponibles dans les circonscriptions), planchettes (par exemple bois de cagette), baguettes de bois, pièces de mécano, attaches parisiennes, fil de fer, ficelle, ruban adhésif, pâte à modeler, trombones ...

Bibliographie

Ouvrages

Résoudre des problèmes scientifiques et technologiques au préscolaire et au primaire

C1/C2/C3

Marcel Thouin

éditions Multimondes

360 problèmes pour mettre en œuvre une démarche d'investigation.

Une banque de situations-problèmes tous niveaux tome 1

G. De Vecchi

Hachette Éducation.

Pour mettre en œuvre une démarche d'investigation.

Enseigner la biologie et la géologie à l'école élémentaire

Bordas

R. Tavernier

Mise au point des connaissances, notions visées, documents de travail et suggestions d'activités.

Le corps humain

Delagrave/ CNDP

Cycle 3/ livre + cassette vidéo

Fiches de connaissance et de pédagogie, d'expériences et d'activités. Documents iconographiques et cassette vidéo.

Toutes les sciences Cycle 3

A. Giordan

Nathan

Le livre du maître anticipe les réactions des élèves et les questions qu'ils sont susceptibles de poser, indique les questions à soumettre à la classe et les réponses à apporter, apporte des connaissances scientifiques complémentaires, propose 30 tableaux et schémas à photocopier pour constituer le cahier de l'élève.

Le livre de l'élève propose les démarches du chercheur : questionnement, observation, recherche, expérimentation, enquête, visite, mise en relation de données. Il favorise l'attitude de coopération entre élèves grâce à des activités de groupe et renforce la maîtrise de la langue par l'acquisition d'un vocabulaire spécifique et la lecture de textes documentaires et littéraires.

Sciences cycle 3 - 64 enquêtes pour comprendre le monde

Jean-Michel Rolando

Magnard.

Guide du maître : compétences notionnelles et méthodologiques, démarche, interdisciplinarité, liens avec les programmes, précisions scientifiques, difficultés prévisibles, activités complémentaires, fiches « méthode ».

Livre de l'élève : soixante-quatre enquêtes bâties selon une démarche scientifique caractérisée par trois moments forts :

- un questionnement et l'émission d'hypothèses ;
- une investigation par l'observation, l'expérimentation ou la recherche documentaire ;
- une synthèse des connaissances dans des pages « bilan », des pages d'évaluation.

Mini-encyclopédie en fin d'ouvrage.

Sites

La main à la pâte : activités nombreuses dans tous les domaines des sciences, de la technologie et de l'environnement, documentation scientifique et pédagogique, échanges...

> [site de La main à la pâte](#)

École des sciences :

> [site de l'école des sciences](#)

DVD

Apprendre la science et la technologie à l'école (disponible dans les écoles)

SCEREN

Outil de formation pour les maîtres, il montre une pédagogie possible et même aisée. Les séquences de classe présentées, ainsi que les interventions de chercheurs, illustrent très concrètement la mise en œuvre d'une pédagogie d'investigation en science et en technologie.

Le contenu du DVD est organisé en trois parties : séances de classes, points de vue de spécialistes, entrées thématiques.

© Direction des services départementaux de l'éducation nationale du Val-de-Marne - février 2005 - mise à jour le 11/01/2010