

MODULE PEDAGOGIQUE



Mon corps bouge

Cycle I, MS

EDUCATION AUX
SCIENCES

**ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE
DES MINES DE SAINT-ÉTIENNE**
la ROTONDE
culture scientifique, technique et industrielle

académie
Lyon

direction des services
départementaux
de l'éducation nationale
Loire
éducation
nationale



ville de
Saint-Étienne



Le contexte de mise en place



Depuis 2006, l'Ecole des mines de Saint-Etienne collabore avec la main à la pâte, la direction des services départementaux de l'éducation nationale de la Loire, et les autorités locales pour mettre en œuvre un dispositif d'accompagnement et de formation des enseignants de la Loire dans le domaine des sciences.



Cette action phare a été développée dans un premier temps dans le cadre du projet Pollen reconnu comme programme de référence dans le rapport Rocard sur l'enseignement des sciences. Elle est poursuivie depuis janvier 2010 dans le cadre du projet Fibonacci qui rassemble 37 villes issues de 24 pays membres de l'Union Européenne et qui reçoit le soutien de nombreuses académies des sciences et organismes européens.



Dans ce projet, Saint-Etienne fait partie des 12 centres de référence européens et doit pendant trois ans concevoir, mettre en œuvre et tester une stratégie de dissémination d'un enseignement des sciences basé sur l'investigation aux niveaux local, national et européen.

Le projet est soutenu par l'Europe, Saint-Etienne métropole et la ville de Saint-Etienne.



Les grandes étapes de la démarche d'investigation

➤ Situation d'entrée

(Situation accroche qui permet d'entrer dans le sujet)

➤ Recueil des représentations initiales

(Ce que les élèves savent déjà ou pensent déjà savoir sur le sujet)

➤ Problème

(question/interrogation à propos d'un sujet)

➤ Question productive/sous problème

(Question précise que l'on va pouvoir résoudre grâce à une investigation)

➤ Hypothèses

➤ Investigation

(En fonction de la question ou des hypothèses, différentes investigations vont permettre de résoudre notre problème.)

- Recherche documentaire
- Expérimentation
- Modélisation
- Enquête
- Observation

➤ Interprétation des résultats

(L'hypothèse de départ est-elle validée/ invalidée ? Est-ce que je peux généraliser à partir des résultats que j'ai obtenus ?)

➤ Conclusion

(Généralement réponse à la question productive)

➤ Institutionnalisation

(Mettre en parallèle le savoir construit par la classe et le « savoir savant ».

En tant qu'élève, qu'est-ce que j'ai appris ? Quels sont les points qui me posent encore problème ? Quelles sont les questions qui me restent ?)

Ce schéma n'est bien sûr pas linéaire, certains retours en arrière peuvent être nécessaires.

La séquence dans les grandes lignes

Auteur :

Anne Bisson (La Rotonde – Ecole des Mines de Saint-Etienne)

Sources utilisées :

Module : *Observer et décrire son corps : articulations, respiration, rythme cardiaque*. Séquence publiée sous le label « la main à la pâte » dans la revue LA CLASSE maternelle N°145, janvier 2006.

Module : *L'enfant et son corps* - Cycle 1 de l'école des sciences de Bergerac.

Résumé de la séquence

Le module est divisé en trois parties

Sommaire des séances

Partie 1 : les membres, le visage	Les différentes parties du corps (membres) et du visage.
Partie 2 : comment bouge mon corps ?	Les articulations : noms et fonction.
Partie 3 : respiration, rythme cardiaque	La respiration : influence de l'activité physique.

Instructions officielles:

Dans les programmes Cycle 1 : Découvrir le monde.

L'élève observe, il pose des questions et progresse dans la formulation de ses interrogations vers plus de rationalité.

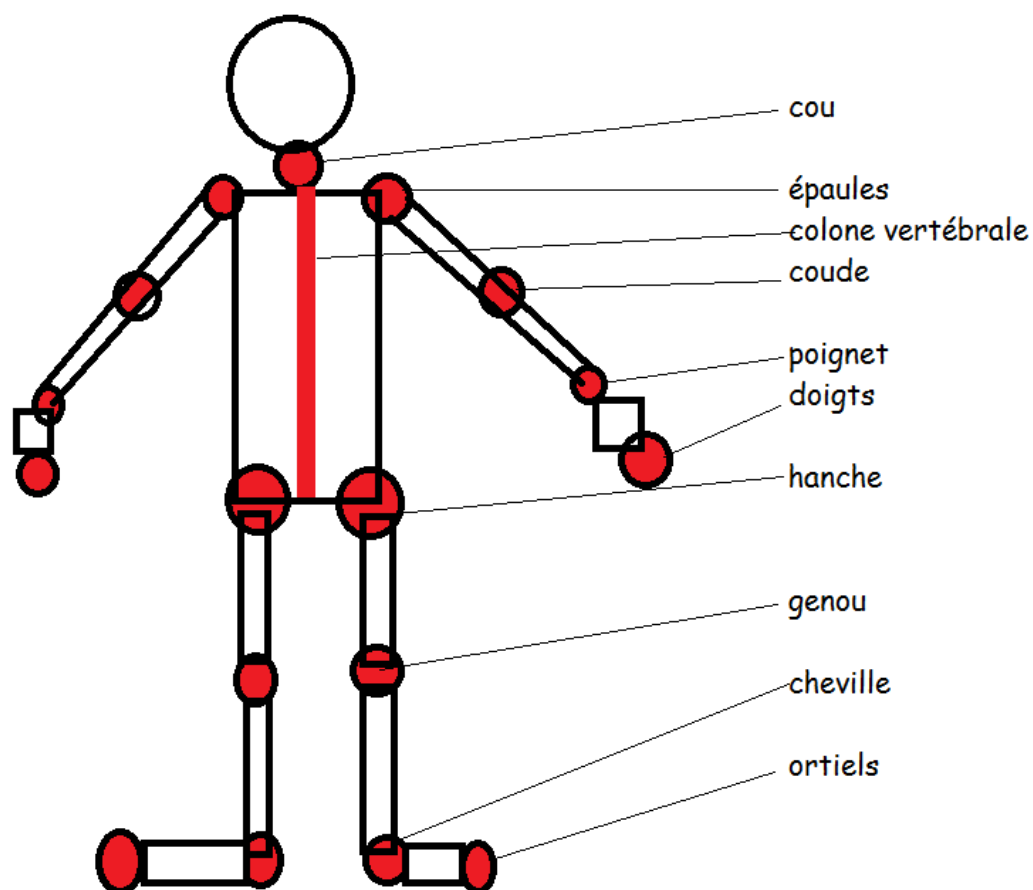
Découvrir le vivant

Les élèves découvrent les parties du corps et les cinq sens : leurs caractéristiques et leurs fonctions.

À la fin de l'école maternelle l'enfant est capable de :

- nommer les principales parties du corps humain et leur fonction.

Rappel



Les principales articulations du corps humain

Partie 1 : les membres

1. J'ai un corps comme le pantin

Cette 1ère séance a pour but de faire parler les enfants sur leur corps. L'utilisation du pantin permet de décentrer l'attention des enfants sur un objet puis de revenir à volonté sur leur propre corps comme objet de discussion. Le dialogue peut ainsi se développer autour de nombreuses pistes qui vont permettre de nourrir les séances suivantes :

Les différentes parties du corps : on les nomme, on les touche. C'est une approche **anatomique**.

Ce que fait notre corps : il peut bouger et le pantin est une aide pour montrer et faire reproduire des mouvements. Il permet de nommer les différents segments. C'est une approche **fonctionnelle**. Avec notre corps, on ne fait pas que des mouvements : on mange, on boit, on dort, on respire ...

Bien entendu on ne va pas avec les jeunes enfants distinguer ce qui est organe et ce qui est fonction mais on s'attachera à faire implicitement des liens. On peut marcher, courir, sauter avec les jambes ... La main peut attraper un crayon et dessiner ... On souffle par la bouche et/ou par le nez ...

Jeu des musiciens et du chef d'orchestre : la maîtresse est chef d'orchestre. Elle frappe en cadence une partie du corps puis une autre en les nommant. Les enfants musiciens font de même et doivent suivre la musique. (N'hésitez pas à répéter la séance).

2. Le pantin n'a pas de visage

Le pantin a ... ? La maîtresse énonce et les enfants montrent (et/ou le contraire) :

Le pantin a :

- des bras
- des jambes...
- des pieds
- une tête
- des yeux ?

Non le pantin n'a pas d'yeux. Il n'a pas de visage.

Et vous, avez-vous un visage ? Qu'y a-t-il sur votre visage.

Les enfants désignent et montrent toutes les parties du visage qu'ils connaissent.

Pour favoriser l'appropriation du vocabulaire, on peut se baser sur :

- des comptines
- des livres
- des puzzles ...

Atelier de langage : Plusieurs pantins, idéalement un par enfant, permettent de mener un atelier de langage en petit groupe sur les différentes parties du corps en réalisant des mouvements et des postures par imitation.

Apprendre à dessiner le visage :

La maîtresse représente au tableau un visage par un simple ovale et le complète selon les indications des enfants. Qu'est ce qui manque au visage ? Les yeux, la bouche ...

Les enfants réalisent un dessin d'imitation à partir d'un ovale photocopié.

Partie 2 : Comment bouge mon corps ?

Durée : deux séances de 30 min avec un groupe de 8 élèves maximum => à répéter avec tous les groupes !

But de la séance : trouver et nommer les différentes articulations du corps humain (en fonction du niveau des élèves les attentes quant au nombre d'articulations ne seront pas les mêmes).

Etapes	Déroulement	Conditions	Matériel
Situation d'entrée	L'enseignant demande aux élèves de dessiner un bonhomme, et de nommer des parties qu'ils connaissent. Ces dessins seront repris à la fin de la séance.	Indiv.	feuilles
1 ^{ère} partie : observation	On demande aux élèves de repérer les points où leur corps se plie. Ensuite on choisit un élève sur lequel on place un ruban à chaque articulation.	Par groupes de 8 maximum En tutelle	Nombreux rubans Papier cartonné grand format (taille d'un élève)
2 ^{ème} partie : modélisation	Tracer un pantin grâce au gabarit de l'élève porteur des rubans couché sur une feuille de papier cartonné. Repérer sur le pantin l'emplacement des rubans. Plier le pantin à l'emplacement des rubans.		
3 ^{ème} partie : mise à l'épreuve de la modélisation	Faire prendre aux élèves les mêmes positions que le pantin. Inverser : un élève prend une position particulière, les autres essayent de la reproduire avec le pantin. On constate avec les élèves qu'il y a des positions que le pantin ne peut pas prendre. C'est l'occasion de se rendre compte que les mouvements des articulations sont plus complexes qu'un simple pliage.		
Institutionnalisation	Nommer les articulations de notre corps puis les placer sur le pantin : coude, poignet, épaule, genou, hanche, cheville, colonne vertébrale... (les écrire au bon emplacement, colorier l'articulation en rouge)		
Clôture	Dessiner un bonhomme – le comparer au premier- voir que l'on a appris ou pas.		feuilles

Pour aller plus loin : faire des activités dans la salle de motricité :

- Jeux de rondes / comptines pour réinvestir le vocabulaire (ex : savez-vous planter les choux, Jean Petit qui danse...)
- avec des atèles (type tuyau PVC / bois attaché avec ruban) => qu'est-ce que l'on ressent lorsque l'on veut se déplacer si l'on ne peut plus solliciter notre articulation ?

Partie 3 : Respiration, rythme cardiaque

Etapas	Déroulement		Matériel
	L'enseignant	Prod. attendues	
Situation de départ	Jeu des déménageurs ou des balles brûlantes. Deux équipes s'affrontent pour rapporter, ou réexpédier, le plus rapidement possible des objets divers (foulards, balles, cerceaux, anneaux...) dans ou hors de leur camp.	Après ce jeu où ils ont déployés un effort intensif, les enfants sont invités à verbaliser leurs sensations : – « <i>On est fatigué, on a trop couru</i> ». – « <i>J'en peux plus...</i> » – « <i>On est épuisé.</i> » – « <i>J'ai trop chaud, on transpire !</i> » – « <i>Ça bat très fort...</i> »	Foulards, balles, cerceaux, anneaux...
Mise ne commun	Tous les enfants sont ensuite conviés à dessiner ce qu'ils viennent de vivre. S'ils ne sont pas habitués à ce type d'exercice, ils se contenteront, sur les premiers dessins, de se représenter en entier, avec des détails (mobilier, etc..) qui ne décrivent pas l'expérience vécue. On leur demandera alors « Comment sait-on que tu as chaud ? Que ton cœur bat vite ? ». Suivra un travail sur la symbolisation consistant à repérer, comparer, discuter les codages choisis. Il s'agira ensuite de réaliser des affiches (à l'échelle des enfants, grandeur nature) qui rendent compte de ce que les enfants perçoivent pendant une activité physique intense.		feuilles
Relaxation	Après une activité physique modérée, les enfants se décontractent. A ce moment, on leur demande de comparer les sensations de leur corps par rapport à la situation précédente : – « <i>Ça bat pas vite.</i> » – « <i>C'est normal</i> ». – « <i>On n'a pas chaud.</i> » – « <i>Ça va, c'est plus calme.</i> » Pour aider les enfants dans leur perception des battements cardiaques, on peut guider leur attention de la façon suivante : allongés sur le dos, ils ferment les yeux et tentent de rechercher l'endroit du corps où les pulsations cardiaques sont le mieux ressenties. C'est alors qu'ils passeront la main sur le ventre, la poitrine, pour chercher l'endroit où ils perçoivent le mieux les signes des fonctions vitales : ventilation, battement du cœur. Après un travail de verbalisation, il s'agira de compléter les affiches réalisées en demandant aux enfants de nouveaux symboles pour traduire leurs ressentis au cours de cette activité. Les sensations sont plus diffuses que dans la situation précédente, il est moins aisé d'en parler. C'est donc par comparaison que l'on pourra faire s'exprimer les enfants à propos de leurs sensations.		
Exploitation des situations : la respiration	Poser le problème : comment mesurer la respiration ? Lorsque les enfants sont amenés à comparer la relation entre les activités physiques et ce qu'ils ressentent, ils s'expriment souvent ainsi : « quand on a couru, on respire plus vite, au repos on respire normalement. » Au départ, pour eux, respirer est surtout synonyme de « prendre de l'air », c'est à dire inspirer. Trouver des stratégies de réponse : oui, mais comment compter ? Certains proposeront : « on fait deux fois le tour de la salle de jeux, et ensuite on compte combien de fois on <i>souffle</i> . » (Quelques-uns tenteront de mimer la situation : compter en soufflant. Ils forceront alors l'expiration pour montrer aux autres à quel moment ils comptent.).		

	Comme il est difficile d'expirer et de compter à haute voix en même temps, on décide de travailler par équipes de deux. Un enfant « souffle » (expire) pendant que l'autre compte (1, 2, 3, 4, etc.), à chaque expiration de son camarade. Les enfants de moyenne section ne sachant pas dénombrer sur de grands nombres on peut envisager un système d'un jeton pour une inspiration. Les quantités de jetons pourront ensuite être dénombrées par l'enseignant ou comparés 2 à 2. Il s'agira bien sûr de comparer le nombre d'expirations en un temps donné. Mais les enfants n'auront pas d'emblée l'idée de fixer ce temps ! On pourra, au départ, les laisser compter « indéfiniment ». La maîtresse les amènera alors à s'interroger sur les résultats contradictoires : un enfant qui s'est relaxé pourrait donc obtenir un plus grand nombre que lorsqu'il a couru, si on les compte pendant plus longtemps ! On peut aussi faire compter simultanément les pulsations de deux enfants qui ont mené, l'un, une activité calme, l'autre, une activité intense. La nécessité d'arrêter de compter « en même temps » apparaît alors aux enfants	
Exploitation des résultats	Les enfants comptent pendant un temps déterminé par la maîtresse. Pour leur permettre de travailler en groupes, et de façon plus autonome, on peut ensuite utiliser des sabliers ou un minuteur (minuteur de cuisine, sablier de jeu de société ...).	
Codage des résultats.	Une fois les comptages effectués par les équipes, après diverses situations (3 minutes d'activités intenses, ou 3 minutes de repos), la mutualisation des résultats confirmera qu'« on respire plus vite quand on a couru. » Remarque : parfois les enfants comptent l'inspiration et l'expiration...	
Limites pour les moyennes sections :	« On respire vite » : le mot « vite » fait surtout référence au halètement, à la fréquence de la ventilation. La respiration, au repos, est plus lente et plus régulière. Le nombre de respirations comptées ne rend pas compte de la régularité. « On respire fort » : le mot « fort » fait plutôt référence au volume d'air (inspiré ou expiré)...Mais il semble prématuré d'exploiter cette situation aux Cycles 1 et 2.	
Le dessin ne suffit pas...	Les dessins sont commentés au cours d'un regroupement collectif ou chaque groupe fait part de ses recherches. A cette occasion, quelques dessins sont choisis et explicités : « On rejette de l'air, on souffle. L'air sort, il jette l'air. Le bonhomme est plat, on recrache l'air, puis on prend l'air, on inspire, on aspire. L'air entre, le bonhomme gonfle. » A l'oral, les enfants expriment surtout en premier l'expiration, sans doute plus facilement perçue par eux, alors qu'à l'écrit, avec la réflexion inhérente à cette forme de communication, c'est le plus souvent l'inspiration qui est d'abord dessinée. Les deux temps de la respiration sont perçus et formulés ainsi : « Quand on respire, on prend l'air, notre ventre est gros et ensuite on souffle, notre ventre devient petit. »	
Conclusion de séance	Les enfants sont passés du constat de ventre qui se soulève, ou de souffle, à la notion de respiration rythmée. Ils affirment, par exemple, que l'on respire différemment après un effort ou au repos (intensité, régularité, rythme de la ventilation...). Ce travail a permis en outre de faire repérer les deux temps de la respiration : inspiration, expiration.	

Prolongement

Les battements du corps

Percevoir les battements du cœur : toucher, écouter...

Les enfants savent que « nous avons un cœur », mais quel sens mettent-ils derrière les expressions : « avoir bon cœur », « mal au cœur », « en forme de cœur » ?

Comment écouter et entendre notre cœur ?

Après une activité assez intense, l'enseignant propose un temps de retour au calme. C'est le moment que choisit le maître pour des explorations.

- Perception individuelle de son rythme cardiaque : allongé, chaque enfant fait attention à son propre rythme cardiaque.
- Perception du rythme cardiaque d'un autre : toujours allongé, en mettant l'oreille sur la poitrine du camarade, on écoute le cœur de l'autre. « Ça fait *boum-boum-boum* ! »

Liens avec l'éducation musicale

Jeux vocaux et respiration :

- chanter, et tenir une note longtemps, à l'unisson,
- chorale : ne pas tous prendre notre souffle en même temps pour faire durer une note...

Codage et rythme cardiaque :

- reproduire le rythme cardiaque en frappant dans ses mains,
- coder le rythme cardiaque, comme on code certaines partitions de percussions.

Avec un stéthoscope :

Si l'on dispose d'un stéthoscope, on proposera les expériences suivantes : écouter les battements du cœur d'un élève ; placer un stéthoscope dans le coin des poupées...(On n'entend vraiment rien ?...)

En conclusion

Il est difficile d'aller plus loin sur ce sujet à l'école maternelle. Il ne s'agit pas ici, sur ce travail sur le corps, d'accumuler des connaissances.

Prendre conscience de ses sensations et communiquer ses découvertes par écrit, par oral, amène l'enfant à structurer quelques connaissances, qui seront reprises et étudiées à l'école primaire. Ces situations permettent d'aborder le corps dans sa globalité et ainsi de percevoir des fonctions, cardiaque et respiratoire, très peu souvent abordées à l'école maternelle.