

“Du vécu corporel aux mathématiques”

Exemples aux cycle 1 et 2

Jean-François GIBERT — PIUFM EPS
Jean-Philippe GEORGET — PIUFM Mathématiques

version 2.0

Ce document décrit la trame du travail qui a été effectué avec des stagiaires PE2 lors d'un parcours personnalisé qui a eu lieu le lundi 16 octobre 2000 (6h).

Ce parcours vise plusieurs objectifs liés à l'interdisciplinarité :

- développer la compétence : mettre en relation deux disciplines sans les confondre;
- distinguer “faire des maths avec son corps” et “découvrir ou réinvestir, en EPS, une notion mathématique”.

Le parcours a eu lieu au gymnase avec un “coin classe” et un “coin motricité” de manière à bien distinguer les activités EPS des activités mathématiques. En EPS : des objectifs d'EPS, en mathématiques : des objectifs de mathématiques. L'aller-retour permettant d'imager les liens entre les disciplines sans confondre les moments ni les objectifs de chaque séance d'EPS et de mathématiques.

A l'école maternelle, un objectif est de faire fonctionner les notions dans des situations diverses. De ce point de vue :

1. les séances de motricité peuvent être un support au même titre que les moments de la vie quotidienne comme les rangements, les constitutions de groupes . . . ;
2. Elles peuvent être de deux types :
 - réinvestir des notions déjà mises en jeu en classe ;
 - introduire de nouvelles notions en s'appuyant sur la dimension motrice.

Dans tous les cas, les situations proposées ont un caractère global. Par exemple, une situation de tri peut inclure des correspondances quantitatives (“Qui a rapporté le plus de blocs dans sa maison ?”).

3. La dimension du langage et la dimension gestuelle et graphique semblent essentielles :
 - Appel aux comptines et aux comptines (avec leurs limites);
 - Le maître utilise, répète la formulation précise mise en jeu même en motricité (“il y a autant de ballons que d’enfants”).
 - Les situations proposées sont souvent l’occasion d’utiliser un système de représentation, de codage et décodage simple (par exemple, placer des flèches de direction).
 - L’accès à une motricité fine, favorisant manipulations et graphismes (tracés de chemins sur un plan, manipulation de gommettes), requiert aussi l’appel à une gestualité plus ample et de même nature.

1 Situation 0 (PS)

Les comptines (cf. “Comment les enfants apprennent à calculer”, Rémi Brissiaud, chap. 3, p. 44)

“Les comptines numériques qui sont le plus souvent utilisées (1, 2, 3, j’irai dans les bois ...) ne provoquent guère d’apprentissage...Elle ne permettent même pas d’apprendre la suite des mots-nombres car quand l’enfant dit “3”, il a souvent besoin d’intercaler “j’irai dans les bois” pour accéder à “4”. La récitation de la comptine est un tout insécable. Il en va différemment des “comptines avec jeu de doigts”.”

Analyse critique de la fiche “Ours réveille-toi”.

2 Situation 1 (MS)

Dispositif a :

But : Lancer 3 palets dans le cerceau (cf. fig. 1)

- Quelles sont les notions sous-jacentes liées aux mathématiques, à l’EPS ?

(maths : dénombrer un nombre de palets inférieur ou égal à 3, distinguer dehors/dedans, comparer des quantités inférieure ou égale à 3, utiliser la correspondance terme à terme, EPS :

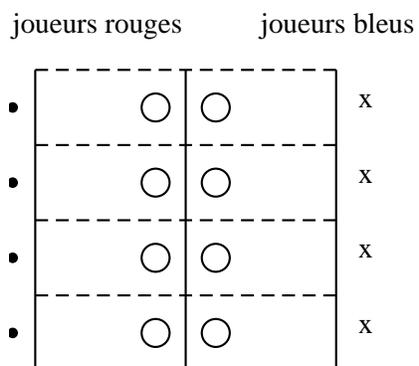


FIG. 1 – Dispositif a

orientation de l'action—effet de cible, ajustement et régularité du geste)
 – Quel est l'objectif de la situation ?¹

Dispositif b:

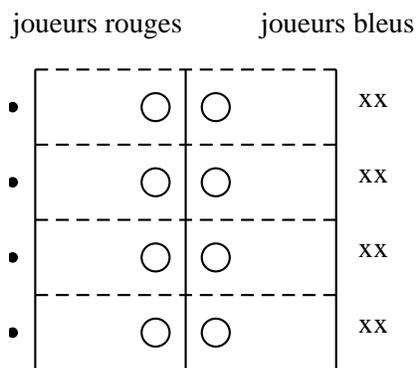


FIG. 2 – Dispositif b

On forme de équipes. Chaque joueur lance 2 palets (cf. fig. 2)

¹Suivant les séances, le maître peut privilégier un ou plusieurs objectifs.

- Qu’y a-t-il de changé ? (la situation prend une orientation mathématique)
- Comment savoir si ce sont les rouges ou les bleus qui ont gagné ?
- Comment faire évoluer la situation ?

Les élèves vont jouer toute la semaine. Comment savoir qui est le meilleur (après une partie, une semaine) ? Comment un élève peut-il savoir s’il s’améliore ? (nombre de parties gagnées, nombre total de palets). On peut remplacer tous les cerceaux par une large bande qui couvre toute la largeur du milieu du terrain.

3 Situation 2

2

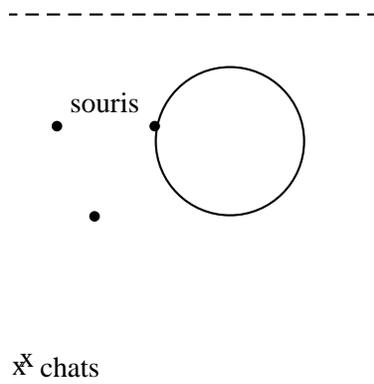


FIG. 3 – Situation 2

Reprendre la fiche du Magnard p.22

- Comprendre la consigne, la mettre en oeuvre, envisager une progression
- Chercher des variantes.

ligne ouverte/fermée, dedans/dehors, variante avec plusieurs “maisons”, avec un élève qui passe pour ouvrir et fermer

²à partir de “Du jeu à la construction mathématiques MS p.22, Magnard

4 Situation 3 (GS)

Les élèves sont en cercle dos au centre. Le maître place n objets au centre du cercle. Au signal, les élèves doivent se retourner et prendre autant d'appuis que d'objets au sol.

Quelles notions ?

Comment faire évoluer la situation ?

autant que, subitizing (≤ 4), correspondance terme à terme, dénombrement

Variantes possibles :

- un jury peut vérifier si tout le monde respecte la règle du nombre d'appuis;
- éliminer les joueurs qui n'ont pas respecté la règle;
- jouer x fois et comptabiliser le nombre de points avec des cubes (1 cube par réussite);
- remplacer les objets avec un dé « géant » en carton avec des constellations figuratives ou non;
- Prise en compte de la vitesse (GS), mélanger des objets de couleurs différentes et jouer sur l'anticipation « je vais juste donner la couleur ».

Évolution vers le dénombrement, perception globale, éventuellement constellation

5 Situation 4

Rappels du programme en ce qui concerne la topologie et la mesure en cycle 1 et 2, illustrations par des activités mathématiques à faire en classe.

Jeux de réinvestissement : « La chasse aux loups » (vers cycle 2, cf. fig. 4)

Le chasseur annonce : « Je vais toucher celui qui est devant untel, derrière untel entre x et y ... ».

Pour réinvestir la notion de mesure : annoncer le nombre de pas pour toucher celui qui est entre untel et untel.

Pour enrichir l'aspect « topologie » : les loups peuvent ne pas être tournés vers le chasseur ce qui entraîne des désignations du style : « à la droite de x et derrière y ».

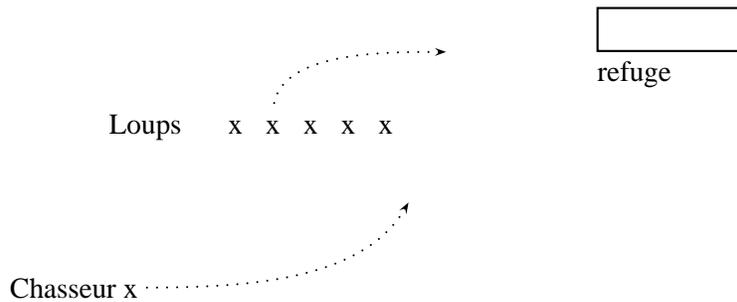


FIG. 4 – La chasse aux loups

Prolongement en classe : Comment concevoir une situation de représentation de l’action ?

Visionnage de la K7, EPS Lyon, “Le temps du compteur musical” qui illustre la notion de représentation.

6 Situation 5 (GS)

En classe, activités sur le plan de la classe³. Une évaluation intégrée à l’expérimentation sur la charte du XXI siècle est similaire à cette activité.

Au gymnase : jeu de réinvestissement

2 équipes, 2 quadrillages au sol — le maître a dessiné un quadrillage sur un tableau. Celui-ci représente le quadrillage au sol qui fait face à chaque équipe. Le maître indique sur ce plan un repère du gymnase permettant d’orienter le plan (exemple : les vestiaires). Il indique par une croix la case dans laquelle un élève de chaque équipe doit se rendre le plus rapidement possible. Le premier arrivé rapporte un point à son équipe. Le maître indique alors un autre emplacement. Avec les stagiaires, on peut modifier à chaque fois l’emplacement visé **et** la place des vestiaires sur le tableau qui fait office de plan.

³Livre du maître “J’apprends les maths”, Brissiaud, pp.118-119



FIG. 5 – Jeu du plan

Variantes possibles : l'orientation du quadrillage peut respecter ou non la configuration des lieux, le départ peut être différé par un signal du maître (illustration de notion n notion de correspondance plan-terrain, $n + 1$ avec en plus l'orientation).

PAUSE

7 Situation 5 bis

Le jeu du raisin

Présentation du jeu : Il s'agit de passer par tous les cerceaux déposés au sol sans passer 2 fois au même endroit. Chercher des variantes possibles (justifier).

Variantes possibles :

- changer la façon de se déplacer : à cloche-pied, pieds-joints, en reculant, accroupi, à 4 pattes, ...;
- les “coins” : les enfants commencent par où ils veulent, on impose le point de départ et/ou d'arrivée (commencer par le cerceau rouge et finir par le vert), 2 joueurs partent en même temps sans se trouver à 2 dans le même cerceau, ...;
- *codage-décodage* (à faire faire) : les élèves ont un parcours codé, il doivent le suivre ou il indique à un autre le chemin à suivre

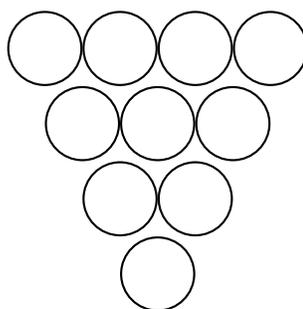


FIG. 6 – Le jeu du raisin

(« à gauche, à droite, devant 2 fois, . . . », idem mais celui qui indique le chemin utilise des panneaux fléchés, idem avec un codage sonore (devant = triangle, gauche = tambourin, . . .), les autres élèves peuvent produire le parcours sur un modèle de raisin vierge.

8 Situation 6 (C2)

Le jeu des provinces (« Je déclare la guerre ») Un disque est séparé en secteurs qui symbolisent des pays : France, Italie, . . . Au signal, tous les élèves qui étaient chacun dans le disque (1 par pays) s'élancent le plus loin possible du centre du disque sauf un, préalablement désigné. Cet élève une fois arrivé au centre, les autres élèves doivent s'arrêter de courir. L'élève au centre doit alors dire par exemple : « Je déclare la guerre à la Suisse ». Il doit alors annoncer en combien de pas il compte atteindre l'élève qui était en Suisse.

S'il le touche, il prend un morceau de territoire de la Suisse en décrivant au sol la partie qu'il lui revient. Dans le cas contraire, c'est ici la Suisse qui lui prend un morceau de territoire.

Variantes : Changer la taille des pas et/ou les combiner (5 grand pas et 2 petits pas)

mesure, appréciation des distance, numération

9 Situation 7 (CII)

Découverte et utilisation des blocs logiques

9.1 Situation A course au trésor

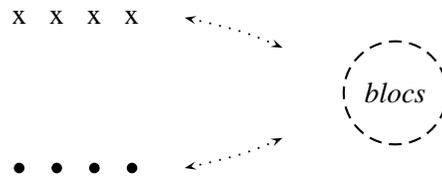


FIG. 7 – Course au trésor

Le maître annonce “grand” par exemple. Chaque équipe doit en ramener le plus possible jusqu’à épuisement du tas.

Ce pose ainsi la question de savoir qui a gagné.

Chercher des variantes

9.2 Situation B

Le marchand de vaisselle (CP)

Trier Des éléments respectent le critère retenu et pas les autres

Classer Faire des classes au sens mathématiques suivant un critère (ex. couleur)

Ranger Ordre, Comparaison d’éléments par rapport à un élément de référence

Sérier Ordonner plusieurs éléments

Un tas de blocs logiques à une certaine distance de chaque équipe. A côté de chaque équipe, une table avec 2 emplacements délimités sur

chaque table. Chaque équipe se met d'accord pour ranger les blocs (la vaisselle) dans chacun des 2 emplacements. Au signal, chaque équipe va chercher 1 bloc pour aller le placer dans un emplacement de sa table. Fin au signal du maître puis contrôle de chaque tri ou classement par l'équipe qui doit expliciter son critère ou par l'équipe adverse qui doit retrouver ce critère.

Variantes : Le nombre d'emplacements est déterminant. Par exemple,

- 2 : grand/petit, rouge/pas rouge, ...;
- 3 : couleur (rouge,bleu,jaune), taille (grand,moyen,petit) ;
- 4 : forme (cercle, triangle, carré, rectangle).

9.3 Situation C

Course au trésor "adaptée" Le premier de chaque équipe va chercher un bloc logique et le rapporte à la ligne de départ (cf. fig. 7). Le suivant va chercher un bloc qui n'a qu'une seule propriété différente du précédent (taille, épaisseur, couleur, forme). Chaque stagiaire passe 2 fois.

Contrôle : pas de faute = 10 points pour la première équipe, 8 pour la deuxième, on enlève 1 point par erreur.