

Décryptage du programme

Manipuler – Représenter – Abstraire

› Ce que dit le programme

« Dans la continuité de l'enseignement dispensé à l'école maternelle, l'enseignement des mathématiques au cycle 2 repose sur une approche menant progressivement **du concret à l'abstrait**, en passant par la représentation imagée. Les élèves manipulent des objets tangibles (matériel de numération, surfaces de différentes formes représentant des fractions, bandes de papier, ficelles, monnaie fictive, etc.) pour s'approprier de manière concrète le sens de notions mathématiques (numération, fractions, nombres décimaux, etc.) et de procédures qui s'y appliquent (comparaison, ajout, retrait, groupement, partage, etc.). Ils passent ensuite à la **représentation schématisée** de ces objets et de ces actions, avant d'accéder au **langage mathématique** (écriture décimale ou fractionnaire, symboles opératoires ou géométriques, etc.). Ce passage progressif du concret à l'abstrait suscite cependant plusieurs points de vigilance. Tout d'abord, si la manipulation est un passage essentiel, la réussite d'une activité manipulatoire ne suffit cependant pas pour attester de la compréhension de la notion mathématique qui la sous-tend. Pour que les phases de manipulation et de représentation permettent l'accès à l'abstraction, il importe notamment que les procédures engagées soient verbalisées, à la fois par **les élèves eux-mêmes, avec leurs propres mots, et par l'enseignant, avec le vocabulaire adapté.** »

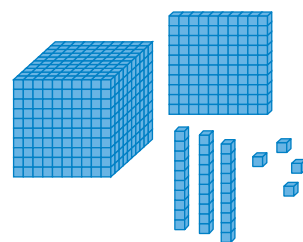
› Ce que propose cette méthode

Manipuler régulièrement

Des phases de manipulation (pour comprendre la situation et/ou pour vérifier sa réponse) sont organisées **au sein de chaque séquence** afin de permettre à tous les élèves de **donner du sens aux concepts mathématiques** travaillés.

Manipuler activement

Les élèves ne sont pas simplement mis en contact avec du matériel. Celui-ci leur sert pour la **formulation d'hypothèses** puis, si nécessaire, pour la **vérification du résultat** : c'est la condition de l'efficacité de la manipulation. La manipulation peut aussi porter sur des représentations ou des concepts, selon le degré d'abstraction.



Représenter pour abstraire

Le **processus d'abstraction** est la clé de la compréhension des concepts mathématiques (plus amples explications p. 30). Les séances sont élaborées selon une progressivité permettant aux élèves de construire les concepts étudiés de façon solide en garantissant un passage du concret vers l'abstrait. Plus l'élève maîtrise le concept, plus son degré d'abstraction est élevé.

Du matériel standard

En dehors du matériel détachable fourni dans le fichier, le recours aux cubes emboîtables et au matériel multibase est privilégié.

Verbaliser à toutes les étapes

C'est en accompagnant chaque étape de l'activité par le **langage** que l'on amène les élèves à la **construction des concepts mathématiques**. Les élèves sont encouragés, à chaque séance, à expliciter leurs actions, à anticiper leurs résultats et à formuler des hypothèses en échangeant avec des camarades. Pour l'enseignant, **des exemples de verbalisations sont proposés à chaque moment d'apprentissage**. Les concepts mathématiques en jeu sont clarifiés au début de chaque séance dans un point didactique afin d'aider l'enseignant à se repérer dans les notions travaillées et à employer un **vocabulaire pertinent** (explications p. 31).

