

Rappels des Programmes

Programmes de 2016 - Ajustements de 2018 : <https://eduscol.education.fr/pid34139/cycle-2-ecole-elementaire.html>
Netboard, onglet programmes : document de comparaison : <https://sbeulaygue.netboard.me/calculmental/>

Au BO du 26/07/2018 vous trouverez :

- P11 : nombres et calculs
 - l'étude des relations internes aux nombres
 - les différentes désignations
 - l'appropriation de stratégies
- P12 : attendus de fin de cycle
 - calculer avec les nombres entiers : mémoriser des faits et des procédures / mobiliser
- P13 : calcul mental

Vidéos du CNESCO : <http://www.cnesco.fr/fr/numeration/ressources-de-formation/>

- Nombre, numération et opérations au cycle 2. **Michel FAYOL**
 - Michel Fayol propose une analyse de la situation actuelle, à partir des résultats. Nous sommes un pays où il y a le plus grand écart (entre les échecs, les difficultés et les réussites, les compétences : de PISA à Villanni...). Le problème essentiel semble être celui de la progression des élèves en difficulté (il y a eu des suivis de cohortes).
 - Les mathématiques sont en fait plus un «assemblage» : on travaille une série hétérogène de capacités : langage / attention / raisonnement / symbolisation.
 - Les travaux de recherche pointent 3 grandes catégories de difficultés :
 - * mathématique : le sens des nombres / les opérations / le dénombrement
 - * capacités générales : langage / mémorisation / attention
 - * instruction (dispensée très tôt, trop ?)
 - Pour Michel Fayol il est important d'indisposer d'indicateurs pour repérer les élèves à risque d'échec : langage / mémoire / pratique (utilisation des gestes)
 - l'objectif = la réussite de tous ! Comment ?
 - * prévenir les échecs (mettre en oeuvre des dispositifs)
 - * traiter les problèmes en temps réel
 - * remédier
 - En lien avec les programmes (suggestions) :
 - * enseigner formellement (programmation - évaluation - structuration) et explicitement
 - * déléguer l'enseignement aux jeux et logiciels n'est pas probant si ce n'est pas accompagné
 - * les acquisitions fondamentales (fin CP) : la logique numérique (l'emboîtement : 2 est inclus dans 3 / le cardinal, la quantité / l'itération d'unité : $4=3+1$, idem pour 8, pour 125 / l'égalité des distances : entre 7-8, entre 123-124).
 - les mathématiques ne sont pas innées, pas universelles : c'est un apprentissage
 - Le nombre :
 - * il existe un traitement intuitif approximatif des grandeurs et quantités (cf. expériences de **Stanislas DEHAENE**)
 - * le cardinal : dénombrer
 - * l'ordinal : placer
 - Les deux dimensions : symbolique / non-symbolique (discrimination des petites quantités, mémoire à court-terme, visuo-spatiale : cf. diaporamas de subitizing)

Synthèse de consensus : 5 axes, je reviendrai sur le 1^{er}

- faire évoluer les pratiques quotidiennes :

- développer la manipulation, pas seulement au cycle 1
- s'appuyer sur l'oral avant de passer aux écritures symboliques
- ne pas attendre la maîtrise parfaite d'une notion avant d'en aborder une autre
- privilégier le calcul mental sur le calcul posé
- faire expliciter les élèves (comment a-t-il fait pour arriver à ce résultat ?)
- associer l'apprentissage des techniques opératoires à la compréhension des nombres

Plan Villani-Torossian : <https://www.education.gouv.fr/21-mesures-pour-l-enseignement-des-mathematiques-3242>

- 21 mesures : Je reviendrai sur les mesures 5, 6, 11 et 12 :

- N°5 : les étapes de l'apprentissage : manipulation / verbalisation / abstraction
 - N°6 : le cours de math : un cours structuré / penser la trace écrite / enseignement explicite
 - N°11 : sens des nombres (dont celui de cultiver les 4 opérations dès le CP). Cf. Roland Charnay, qui a précisé que le sens des 4 opérations devait être abordé dès le C1, et que les techniques opératoires ne devaient pas être enseignées, les 4, dès le CP.
 - N°12 : les automatismes : Développer les automatismes de calcul à tous les âges par des pratiques rituelles (répétition, calculs mental et intelligent, etc.), pour favoriser la mémorisation et libérer l'esprit des élèves en vue de la résolution de problèmes motivants.
- 6 verbes d'action : Chercher / modéliser / représenter / Reasonner / calculer / communiquer

Repères de progressivité : cf. documents ressources

- Eduscol 1 : CP-réussite
- Eduscol 2 : calculs C2-C3
- Eduscol 3 : calcul en ligne au C2
- Repères de progressivité au C2
- Construction d'une progression
- Tableau repères de progressivité
- Exemple de progression de calcul mental du CP au CM2