Annexes

Nous réunissons ici des textes qui nous paraissent des compléments utiles au texte précédent.

ANNEXE 1. — *Projet de programme adopté par la commission « Recherche et Réforme » de l'A.P.M.E.P. à partir d'un projet élaboré par le Service de la Recherche Pédagogique de l'Institut Pédagogique National. Il nous paraît indispensable de faire connaître à tous ceux qui s'engagent ou s'engageront dans la « première étape » les perspectives ouvertes par celle-ci.*

Perspectives.

L'enseignement de notions mathématiques au niveau élémentaire a un double objectif : favoriser une bonne structuration mentale, procurer aux enfants un outil intellectuel utilisable dans les situations les plus diverses qu'ils rencontreront au cours de leur existence.

Dans cette perspective l'acquisition de ces notions ne peut être faite par un enseignement dogmatique. Il est indispensable que les enfants tirent de leur propre expérience les notions sur lesquelles ils pourront bâtir peu à peu des structures mathématiques cohérentes.

A chaque étape, la pratique d'activités convenablement choisies conduit à la formation de l'esprit et à la *découverte* de techniques. Cette découverte résulte de la compréhension et de l'utilisation préalables des notions mathématiques sous-jacentes. En particulier, des jeux dont les règles sont, soit proposées par le maître, soit inventées par les enfants, constituent un moyen efficace d'introduire ces notions mathématiques.

A tous les niveaux, les enfants découvrent et utilisent diverses représentations pour :

— décrire des situations ;

— organiser des informations puisées dans le contexte de la vie scolaire, familiale, sociale (en particulier des « matériaux » peuvent être trouvés dans l'étude de la langue et dans les matières d'éveil).

1. Rubriques sur lesquelles porteront les activités mathématiques pratiquées au niveau élémentaire.	Ces notions ne peuvent être raisonnablement explicitées avant le :
1 — Logique liaison avec un travail sur des ensembles	C.P — et, non C.E. — ou C.M. — « si .. alors » — « tout » — « pas tout » — « rien » — « pas rien»
2. — Relations	C.P. — travail sur des couples C.E. — partitions — composition de relations

	C.M. — applications — ordre, équivalence
3. — Notion de cardinal	C.P. — Activités pré-numériques : — correspondances terme à terme — autant que, plus que, moins que (en utilisant les correspondances terme à terme) — codage
4. — Codage de cardinaux : numération. Codage d'ordinaux (numérotation).	C.P. — Groupements suivant certaines bases (3, 4, 5, 2...) — Notion d'échange — Codage numérique du résultat de groupements et d'échanges — décodage — comparaison de cardinaux en utilisant des codes C.E. — changement de base C.M. — ordre sur les codes de cardinaux — jeux utilisant des processus récursifs — introduction de la notation exponentielle — numérotation
5. — Opérations sur les cardinaux (en liaison avec les opérations sur les ensembles) Techniques opératoires (comme application de la découverte des propriétés des opérations et de l'utilisation de la numération de position)	C.P. — addition C.E. — soustraction — multiplication C.M. — division A tous les niveaux : calcul mental
6. — Nombres à virgule	C.M. — en utilisant différentes bases de numération — opérations sur les nombres à virgule
7. — Relations numériques	C.E.1 — « machines » à additionner et soustraire C.E. 2 — « machines » à multiplier et diviser C.E. — chaînes de machines — réduction de chaînes — chaînes équivalentes C.M. — être multiple de — être diviseur de — découverte de la notion de nombre premier — congruences — applications linéaires
8. — Algébrisation de situations conduisant à certaines structures mathématiques	C.P. — activités préparatoires : jeux combinatoires C.E. — exemples concrets de structures construites sur des ensembles finis C.M. — « dictionnaires » (isomorphisme)

9. — Organisation de l'espace	C.P. — repérage sur des réseaux — topologie-labyrinthes, intérieur, extérieur, ouvert, fermé, frontière — à droite de, à gauche de, au-dessous de, au-dessus de, à l'avant de, à l'arrière de C.E. — déplacement sur un réseau, codage et décodage de déplacements — relations d'incidence « borde », « est adjacent à », « est sur » etc.) — jeux sur des graphes avec flèches C.M. — reproduction d'un dessin d'un réseau sur un autre — transformations : symétries, translations, homothéties
10. — Mesure	C.E. (fin) : travaux pratiques entrant dans le cadre des activités d'éveil (conduite d'une expérience, compte rendu d'une expérience, étude du milieu) C.M. — mesure sur fond de quadrillage
11. — Représentations	C.P. — Schématisation de situations par des diagrammes, ensembles de flèches, tableaux C.E. — Exploitation de schémas C.M. — Arbres

2. Présentation du libellé du programme

1° Dans l'approche d'un concept, il y a différentes étapes telles que :
— sensibilisation par des activités diverses;
— familiarisation à l'aide d'exemples et de contre-exemples suffisamment nombreux;
— représentations diverses et prise de conscience;
— imagination d'autres situations analogues;
— explication éventuelle.

2° Un concept mathématique étant toujours lié à d'autres concepts, se réfère à plusieurs rubriques au sein desquelles le travail doit donc être mené simultanément.

3° Il s'ensuit pour les maîtres l'obligation de suivre le rythme des enfants. Aussi les étapes ne peuvent-elles être fixées de façon précise pour chaque niveau.
C'est pourquoi le programme présente :

a) Une liste de rubriques dont l'ordre n'est pas significatif, ce qui laisse aux maîtres une grande liberté dans le choix et la conduite des activités à proposer aux élèves.

b) Une information à propos de chacune de ces rubriques concernant l'explicitation éventuelle aux différents niveaux, de qui implique aux niveaux précédents les étapes préliminaires de sensibilisation, familiarisation, etc.

En effet, l'explicitation prématurée et apportée de l'extérieur peut contrarier la compréhension.