

Situations didactiques pour les mathématiques étudiées au COREM à diverses époques

Logique et désignation formelle d'objets

Désignation d'élèves, d'objets, etc. (leçons non verbales) CM, → CP Livre Dunod Guy Brousseau (GB)
Le jeu de la boîte (qu'y a-t-il dans ma boîte) série de leçons EM (GB. & J. M. Digneau & Jacques Péres & G. Jousson)

- Création du répertoire
- Conception de listes
- représentation d'une petite collection, caractérisation graphique des objets
- création d'un code

Le jeu de la moufle (relations) E.M. (M. H. Salin-)

Codage de l'ordre (Jaques Péres)

Usage et construction de tableaux (G.B. & Rose Foucaud) ensemble produit (EM, CP)

Connecteurs logiques

Opérations \cap et \cup dans $P(E)$ G.B. & N. Brousseau) CM1, CM2 Cahiers de l'IREM

Enumération de collections (G.B. & J. Briand) EM CP (leçons et logiciels)

Raisonnements

Graphes de relations et de successions (C. IREM 73)

Gestion d'un problème complexe (CE1)

Graphes de relations, de problèmes, de raisonnement et de solution en arithmétique (GB & D. Woillez)

Qui dira 20 ? (établir des théorèmes)

Le nombre le plus grand (conjectures et contre-exemples)

Le tapis des débats

Ordre et Topologie

Désignation et codages de chemins (projet topologie, Antilles 1971 GB et G. Vinrich) CP

Désignation et codages de chemins (programmation de la tortue logo) E.M. (Jacques Péres & G. Jousson) E.M

Chemins de Hamilton (Cahiers IREM)

La jupe et autres situations de repérage (GB. & G. Galvez)

Le loup et l'agneau (logiciel d'ordinateur, GB & H. Ratsimbah-Rajhon) CM

Jeux de Taquin et de mise en ordre (GB & NB) 1973

Nombres naturels

Genèses

Processus Dunod (1964)

Processus (APMEP 1971)

Situations pour le dénombrement

Situations fondamentales du naturel (CP) Leçons

Situations fondamentales (logiciels d'ordinateur)

Dessin, Codage un à un, nombres

« mesure » vectorielle de collections

Situations pour l'addition de naturels

Codages additifs de naturels, substitution

Somme comme mesure de la réunion disjointe,
Addition de vecteurs
Addition comme translation numérique (ajouter tant)
Composition d'additions
Techniques d'addition (énumérations)

Situations pour la Numération

codage vectoriel de collections de groupements réguliers
Situation fondamentale (M. Bahra)
Le répertoire minimal des pesées avec une balance Roberval
Les pesées de plaques avec une balance Roberval

Situations pour la multiplication de naturels

Multiplication (sens et technique) : (Ref. Etudes préalables)

- Comme mesure (cardinal) de l'ensemble produit (Processus : calculer l'aire d'un rectangle) (Ateliers de Pédagogie TV 1973)
- comme addition répétée

codage multiplicatif de nombres (décomposition en facteurs)
Construction de formules au CE1 dans (\mathbb{N}, \times)
Apprentissages des tables, assortiments (GB et F. Genestoux)

Situations pour la soustraction de naturels

- Recherche du terme inconnu d'une somme (le cas de Gael)
- Dénombrement et calcul de la différence, du manque, du reste (cardinal de la différence – non symétrique - ensembliste)
- Comme translation numérique (formulation et raisonnement direct), comme translation inverse naturelle
- Différentes méthodes de calcul (les schtroups)
- Composition de translations directes et inverses

Le jeu des envahisseurs

Situations pour la division euclidienne

- Soustraction répétée
- Recherche du terme inconnu d'un produit
- Qui dira « n » (Processus pour la réintroduction de la division)

Division euclidienne au CE et au CM1 (ORTF 72)
Concours de problèmes de division (Augustin)

Situations pour les mesures naturelles

Les pesées de plaques avec une balance Roberval
Le poids d'un récipient

Mesures rationnelles décimales de diverses grandeurs

Les mesures rationnelles

Commensuration

- Feuilles de papiers (épaisseurs) : équivalence, somme, multiplication par un scalaire
- Poids et capacités

Partage de l'unité

- équivalence des deux procédés

Topologie rationnelle et décimale : approximation

- le jeu des explorateurs
- Insertion de fractions dans un intervalle
- l'expression décimale des rationnels : division dans \mathbb{Q} et \mathbb{D}

Nombres Rationnels et décimaux

Les homothéties rationnelles

Produits et rapports de rationnels et de décimaux

Désignation de fractions (leçons non verbales) (1964) (6^{ième} - 5^{ième})

La connaissance de l'espace

Situation fondamentale : reproduction de figures

Translations dans \mathbb{R}^2 (GB & D. Fregona)

La jupe et autres situations de repérage (GB. & G. Galvez)

La distance entre deux drapeaux (figures solides et modélisation)

La géométrie

Situation fondamentale : le centre du cercle circonscrit

L'arithmétique élémentaire

Concours de problèmes, Types de problèmes

Résolution arithmétique, résolution algébrique

L'algèbre élémentaire

Introduction de lettres comme constantes

Introductions de lettres comme variables dans des projets de calcul (expressions) attribution, substitution

Comparaisons de projets de calculs : deux calculs donneront ils le même résultat quelles que soient les valeurs attribuées aux lettres (théorèmes)

Recherche de la valeur inconnue d'une lettre

Inégalités (GB et Mercedes Diez)