

# Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP

---

## 1. Finalités générales

- **Donner du sens aux nombres et aux opérations** : comprendre à quoi sert le nombre (quantifier, comparer, coder, ordonner) et à quoi sert chaque opération (réunion, ajout, retrait, comparaison, produit).
  - **Articuler numération – calcul – résolution de problèmes** : ne pas traiter séparément mais en aller-retour permanent.
  - **Construire des représentations mentales stables et souples** : savoir passer d'un registre à l'autre (oral, écrit, schéma, manipulation).
  - **Développer des procédures réfléchies** qui précèdent l'automatisation : permettre à l'élève de raisonner avant de "faire par habitude".
  - **Assurer la continuité GS–CP** : consolider ce qui a été construit en maternelle (dénombrement, décompositions  $\leq 10$ , premiers problèmes additifs).
- 

## 2. Architecture du guide

Le document s'organise en 7 grandes parties :

1. **Introduction** : rappel des enjeux, continuité maternelle, articulation entre domaines.
  2. **Numération** : oral/écrit, système décimal positionnel.
  3. **Modes de calcul** : mental, en ligne, posé.
  4. **Résolution de problèmes** : typologie, schématisation, stratégies.
  5. **Matériel de manipulation** : usages, intérêts, limites.
  6. **Jeu** : critères de choix, rôle dans l'apprentissage.
  7. **Programmation annuelle** : exemple de mise en réseau sur une année de CP.
- 

## 3. Numération au CP

### Objectifs

- Relier **numération orale française** (souvent irrégulière) et **numération chiffrée décimale** (positionnelle et régulière).
- Introduire progressivement la compréhension des **unités / dizaines / centaines**.
- Stabiliser la lecture/écriture des nombres jusqu'à 100 (au moins).

### Étapes didactiques

1. **Comptage-dénombrement** : consolider cardinalité et correspondance terme à terme héritées de GS.
2. **Groupements par 10** : introduire des boîtes de 10, paquets de 10 pailles, cubes emboîtés → comprendre que "10 unités font 1 dizaine".
3. **Décomposition canonique** :  $47 = 4 \text{ dizaines} + 7 \text{ unités}$ .
4. **Lien oral/écrit** : difficultés spécifiques au français ("soixante-dix", "quatre-vingt-dix").
5. **Utilisation de la bande numérique et du tableau de numération** : supports permanents pour situer, comparer, coder.

### Variables didactiques

- Taille de la collection (inférieure ou supérieure à 10, puis proche de la dizaine).
- Type de matériel : jetons libres, barres de 10, cubes, cartes.
- Mode de représentation : schéma, écriture chiffrée, oral.
- Type de tâche : lecture, écriture, comparaison, décomposition.

### Situations concrètes

- Construire des collections en paquets de 10.
- "Fabriquer" des nombres avec du matériel base 10.
- Jeu des cartes nombres : associer  $36 \leftrightarrow 3D+6U \leftrightarrow$  "trente-six".
- Compléter une suite numérique lacunaire.
- Trouver "le voisin" d'un nombre (prédécesseur/successeur).

## 4. Les trois modes de calcul

### a) Calcul mental

- **Central** : pratiqué tous les jours.
- Objectif : développer des stratégies réflexives et non seulement des résultats mémorisés.

- Types de stratégies :
  - Doubles et moitiés.
  - Compléments à 10.
  - Décompositions :  $7+8 = 7+3+5$ .
  - Utilisation des dizaines :  $38+7 = 40+5$ .
- Modalités : séances très courtes (5–10 min), rapides, rituelles.
- Importance de la **verbalisation** : l'élève dit ce qu'il fait.

### b) Calcul en ligne

- Écrit intermédiaire, permet de garder trace de la démarche.
- Aide les élèves fragiles en libérant la mémoire de travail.
- Exemples :
  - $47+25 = 47+20+5 = 67+5 = 72$ .
  - $63-28 = 63-20-8 = 43-8 = 35$ .
- Rôle : préparer le calcul posé.

### c) Calcul posé

- Introduit seulement quand le sens est construit.
- Expliquer **pourquoi l'algorithme fonctionne** (ex. alignement des unités/dizaines).
- Progression : additions sans retenue → avec retenue → soustractions simples → multiplications posées en fin de CP (selon niveau).

## 5. Résolution de problèmes

### Typologie de problèmes

- **Additifs** : réunion, ajout, retrait, comparaison.
- **Multiplicatifs** : proportionnalité implicite (double, triple, partage équitable).
- **Complexes** : chaînes de deux opérations.

### Approche didactique

- Varier les formulations : orales, écrites, illustrées.
- Passer par la **manipulation** puis la **schématisation**.

- Introduire des **schémas-types** :
  - Parties-tout ( $\square + \square = \square$ ).
  - Transformation ( $\square + \square \rightarrow \square$ ).
  - Comparaison ( $\square - \square = \square$ ).
- Apprendre aux élèves à **choisir l'opération** adaptée.

### Modalités pédagogiques

- Travail en petits groupes puis mise en commun.
  - Valoriser plusieurs procédures possibles.
  - Institutionnaliser une méthode ou un schéma après la discussion.
- 

## 6. Matériel et jeux

### Matériel

- **Base 10** : cubes, barres, plaques, boîtes de 10.
- **Pistes numériques** : droites graduées, bandes murales.
- **Cartes nombres** : unités/dizaines.
- **Réglottes Cuisenaire** (ou équivalents) pour travailler décompositions.

### Jeux

- Jeu de l'oie, jeu de piste : addition/soustraction implicite.
- Jeux de cartes : paires qui font 10, bataille de nombres.
- Dominos : correspondances entre écritures.
- Jeux de dés : compléter à 10, comparer deux lancers.

### Critères d'un bon jeu :

- Règles simples mais riches en variables.
  - Favorise la verbalisation.
  - Permet des répétitions sans lassitude.
  - Transférable en dehors du jeu.
- 

## 7. Programmation annuelle (exemple type)

### **Période 1 (sept–octobre)**

- Consolidation GS : nombres  $\leq 10$ , décompositions, premiers problèmes additifs simples.
- Calcul mental : compléments à 5 et 10.

### **Période 2 (nov–déc)**

- Nombres  $\leq 20$  : lecture/écriture, décompositions.
- Calcul en ligne : premières additions simples.
- Problèmes additifs variés.

### **Période 3 (jan–févr)**

- Nombres  $\leq 59$  : introduction dizaines/unités.
- Calcul posé de l'addition (sans retenue).
- Problèmes de transformation et comparaison.

### **Période 4 (mars–avril)**

- Nombres  $\leq 100$  : lecture/écriture, tableau de numération.
- Calcul posé avec retenues.
- Introduction de la soustraction posée.

### **Période 5 (mai–juin)**

- Consolidation nombres  $\leq 100$ .
- Problèmes complexes (enchaînement de deux opérations).
- Initiation aux multiplications simples (doubles,  $\times 2$ ,  $\times 5$ ,  $\times 10$ ).

---

## **8. Vigilances et erreurs fréquentes**

- **Confusion oral/écrit** : “soixante-dix”  $\neq$  “six-dix”.
- **Automatisme sans sens** : introduire le calcul posé sans compréhension préalable.
- **Schémas mal utilisés** : faire copier un schéma sans l’expliquer ne développe pas la résolution.
- **Ritualisation vide** : répéter des exercices mécaniques sans mise en réseau.
- **Sous-estimer la verbalisation** : si l’élève ne dit pas sa stratégie, il n’a pas vraiment construit de savoir.

---

## 9. Traces et évaluation

- **Recueil d'écrits** : cahier où les élèves gardent trace de leurs procédures et schémas.
- **Affichages collectifs** : bandes numériques, affiches de décompositions, schémas de référence.
- **Évaluations formatives** : observation lors des jeux, des manipulations, des résolutions de problèmes.
- **Évaluations bilans** : savoir lire/écrire nombres jusqu'à 100, effectuer additions/soustractions simples, résoudre un problème additif.