

**Concours externes, concours externes spéciaux, seconds concours internes, seconds concours internes spéciaux et troisièmes concours de recrutement de professeurs des écoles**

**Épreuve d'admission : Épreuve de leçon – MATHÉMATIQUES**

Durée de préparation : 2 heures.

Durée de l'épreuve : 1 heure

- français : 30 minutes, l'exposé de 10 à 15 minutes est suivi d'un entretien avec le jury pour la durée restante impartie à cette première partie,
- mathématiques : 30 minutes, l'exposé de 10 à 15 minutes est suivi d'un entretien avec le jury pour la durée restante impartie à cette seconde partie.

Coefficient 4.

L'épreuve est notée sur 20. La note 0 est éliminatoire.

**SUJET H**

**Construire une séance d'institutionnalisation sur la thématique de la résolution de problèmes à mettre en œuvre en octobre dans une classe de CE1. Vous pourrez vous aider des documents proposés.**

**Vous pourrez indiquer :**

- les composantes pédagogiques et didactiques de la séance ;
- le déroulement de la séance en précisant, pour chacune des étapes, les activités des élèves et l'activité de l'enseignant ;
- les principales compétences sollicitées parmi les 6 compétences mathématiques (chercher, modéliser, représenter, raisonner, calculer, communiquer) ;
- quelques axes de différenciation selon les obstacles prévisibles.

## Le rôle essentiel de l'institutionnalisation

L'institutionnalisation correspond à un processus à deux niveaux :

- Des mises en commun menées durant la séance (et pas seulement en fin de séance) pour garantir l'engagement et la compréhension de tous les élèves.
- L'institutionnalisation finale qui renvoie aux problèmes travaillés et aux stratégies développées à l'issue d'une séquence d'apprentissage. Cette phase permet de structurer la trace d'un savoir partagé.

Parler de références « construites avec les élèves » ne signifie en rien qu'il s'agit de productions imparfaites ; il s'agit bien au contraire de modèles dont les élèves pourront s'inspirer pour leurs propres travaux. Ces exemples-types doivent servir de références systématiques lors des résolutions de problèmes ultérieures (« c'est comme... »). Idéalement, ces références seront communes à l'école, voire au réseau d'écoles, pour permettre de les utiliser pendant plusieurs années<sup>10</sup>.

Le focus « Problèmes de type parties-tout et modélisation par le schéma en barres », page suivante, décrit le principe sous-jacent à la construction du schéma en barres. Il ne s'agit pas de l'imposer en CP et par ailleurs ce n'est pas la seule représentation possible à mobiliser pour le professeur. Toutefois, il est nécessaire que la progressivité de la construction de schémas soit pensée et harmonisée du cycle 2 au cycle 3.

Ce type de schéma en barres va notamment aider les élèves à reconnaître les structures mathématiques des problèmes, les opérations et procédures sous-jacentes grâce à l'analogie visuelle entre les représentations schématisques utilisées.

Un grand avantage de cette modélisation réside dans le fait que les problèmes basiques peuvent ainsi prendre la même forme schématisque et correspondre au même « modèle ». Par exemple, les quatre problèmes suivants<sup>11</sup> se ramènent au même type de schéma.

1. Léo et Lucie ont 43 billes à eux deux. Léo a 6 billes. Combien Lucie a-t-elle de billes ?
2. Lucie avait 43 billes ce matin. Elle a perdu 6 billes pendant la récréation. Combien a-t-elle de billes maintenant ?
3. Lucie avait 43 billes ce matin. Elle a perdu 37 billes pendant la récréation. Combien a-t-elle de billes maintenant ?
4. Lucie a gagné 6 billes à la récréation. Maintenant elle a 43 billes. Combien de billes avait-elle avant la récréation ?

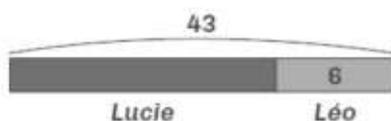


Figure 32. Problème 1.

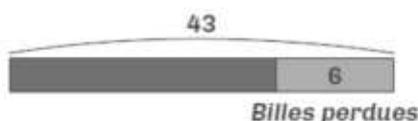


Figure 33. Problème 2.

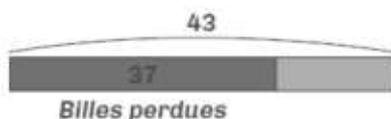


Figure 34. Problème 3.

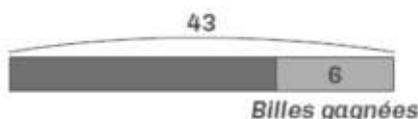
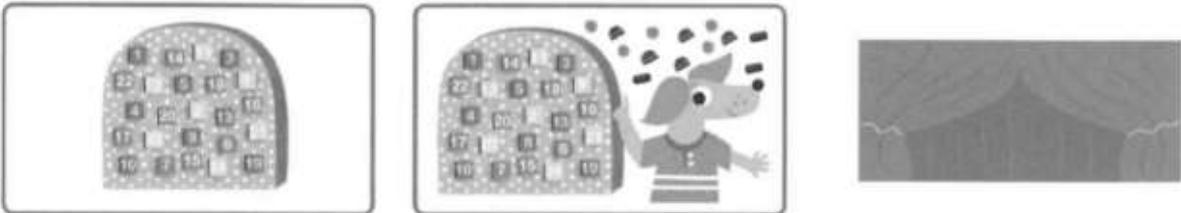


Figure 35. Problème 4.

Résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul

- Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne ou adaptés de jeux portant sur des grandeurs et leur mesure, des déplacements sur une demi-droite graduée, etc., conduisant à utiliser les quatre opérations :
  - o sens des opérations ;
  - o problèmes relevant des structures additives (addition/soustraction) ;
  - o problèmes relevant des structures multiplicatives, de partages ou de groupements (multiplication/division).
- Modéliser ces problèmes à l'aide d'écritures mathématiques :
  - o sens des symboles +, -, ×, ÷

3 Il y a **25 chocolats** dans le calendrier de l'avent. Pilou a déjà mangé **13 chocolats**. Combien reste-t-il de chocolats dans le calendrier ? **Complète et calcule.**



..... chocolats    Pilou mange ..... chocolats.    ?

..... - ..... = .....    ..... + ..... = .....

Il reste ..... chocolats dans le calendrier.

.....
.....