

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 F

Vous présenterez une séance de découverte sur la thématique des nombres entiers à mettre en œuvre en milieu d'année 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.

Nombres et calculs

La connaissance des nombres entiers et du calcul est un objectif majeur du cycle 2. Elle se développe en appui sur les quantités et les grandeurs, en travaillant selon plusieurs axes.

Des résolutions de problèmes contextualisés : dénombrer des collections, mesurer des grandeurs, repérer un rang dans une liste, prévoir des résultats d'actions portant sur des collections ou des grandeurs (les comparer, les réunir, les augmenter, les diminuer, les partager en parts égales ou inégales, chercher combien de fois l'une est comprise dans l'autre, etc.). Ces actions portent sur des objets tout d'abord matériels puis évoqués à l'oral ou à l'écrit ; le travail de recherche et de modélisation sur ces problèmes permet d'introduire progressivement les quatre opérations (addition, soustraction, multiplication, division). Le choix des applications ou exemples de contextualisation proposés aux élèves en mathématiques est propice à une découverte des problématiques de protection de l'environnement et de la biodiversité.

L'étude de relations internes aux nombres : comprendre que le successeur d'un nombre entier c'est « ce nombre plus un », décomposer/recomposer les nombres additivement, multiplicativement, en utilisant les unités de numération (dizaines, centaines, milliers), changer d'unités de numération de référence, comparer, ranger, itérer une suite (+ 1, + 10, + n), etc.

L'étude des différentes désignations orales et/ou écrites : nom du nombre ; écriture usuelle en chiffres (numération décimale de position) ; double de, moitié de, somme de, produit de ; différence de, quotient et reste de ; écritures en ligne additives/soustractives, multiplicatives, mixtes, en unités de numération, etc.

Comprendre et utiliser des nombres entiers pour dénombrer, ordonner, repérer, comparer

Pour des nombres inférieurs ou égaux à 1 000

Ce que sait faire l'élève

- Il dénombre des collections en les organisant.
- Il comprend la notion de centaine.
- Il compare, encadre, intercale des nombres entiers en utilisant les symboles (=, <, >).
- Il ordonne des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
- Il comprend et sait utiliser les expressions *égal à, supérieur à, inférieur à*.
- Il place des nombres sur un axe ou nomme le nombre identifié sur un axe.
- Il repère un rang ou une position dans une file ou dans une liste d'objets ou de personnes, le nombre d'objets ou de personnes étant inférieur à 1 000.
- Il fait le lien entre le rang dans une liste et le nombre d'éléments qui le précèdent pour des nombres inférieurs à 1 000.
- Il différencie le chiffre des centaines, le chiffre des dizaines et le chiffre des unités.

Exemples de réussite

- ◆ À partir d'un cardinal donné, et en utilisant du matériel adapté (par exemples, unités, barres de 10, plaques de 100), il constitue des collections ayant ce cardinal.
- ◆ Pour un nombre entre 1 et 985, il est capable à l'oral et sans étayage, de donner dans l'ordre les 15 nombres qui suivent.
- ◆ Pour un nombre entre 15 et 1 000, il est capable à l'écrit et sans étayage, de donner dans l'ordre les 15 nombres qui précèdent.
- ◆ Il ordonne un ensemble de 10 nombres dans l'ordre croissant ou décroissant.
- ◆ Il donne à l'oral comme à l'écrit le nombre qui suit et le nombre qui précède un nombre donné entre 1 et 999.
- ◆ Sur une frise numérique ou sur une demi-droite graduée incomplète, il intercale et positionne des nombres.
- ◆ Deux collections étant données, il comprend le sens de la question : « dans laquelle y-a-t-il le plus d'éléments ? ».
- ◆ Lors d'une course en EPS, par exemple, il classe les coureurs, se situe et situe les autres par rapport à lui.
- ◆ Il sait dire qu'il y a 198 coureurs arrivés avant le 199^e.
- ◆ Pour un nombre donné, il donne à l'oral ou à l'écrit le chiffre des unités, le chiffre des dizaines et/ou le chiffre des centaines.

Document 3 : Extrait de « Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP », MEN 2021

Le système de numération écrit chiffré utilisé dans le monde : une écriture partagée des nombres

La numération écrite chiffrée n'est pas la version écrite de la numération orale. Différents systèmes écrits ont coexisté avec les numérations orales d'origine latine. Ce n'est que très tardivement que l'écriture chiffrée a été utilisée dans le monde occidental, et encore plus tardivement qu'elle s'est vraiment imposée, notamment pour faciliter les calculs. La numération écrite chiffrée dite « indo-arabe » a été élaborée en Inde vers le VI^e siècle et transmise par le monde arabe en Occident. Elle est actuellement la numération écrite qui s'est imposée dans le monde entier alors même que les numérations orales ont leur logique propre, parfois bien éloignée de la numération orale utilisée en France.

Le système de numération écrit chiffré est un système de désignation des nombres qui utilise dix symboles, les chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Une suite de chiffres alignés va désigner un nombre selon un principe décimal et un principe positionnel.

Le principe décimal prend en compte des unités de numération successives pour désigner un nombre. La dizaine, c'est dix unités simples. C'est la première facette du principe décimal. La centaine, nouvelle unité de numération, c'est dix dizaines.

La suivante, c'est le millier, défini comme étant dix centaines, etc. On voit ici à l'œuvre la deuxième facette du principe décimal : l'utilisation de dix pour générer les unités de numération supérieures.

Le principe positionnel renvoie au fait qu'en partant de la droite chaque chiffre est à référer à une unité de numération supérieure.

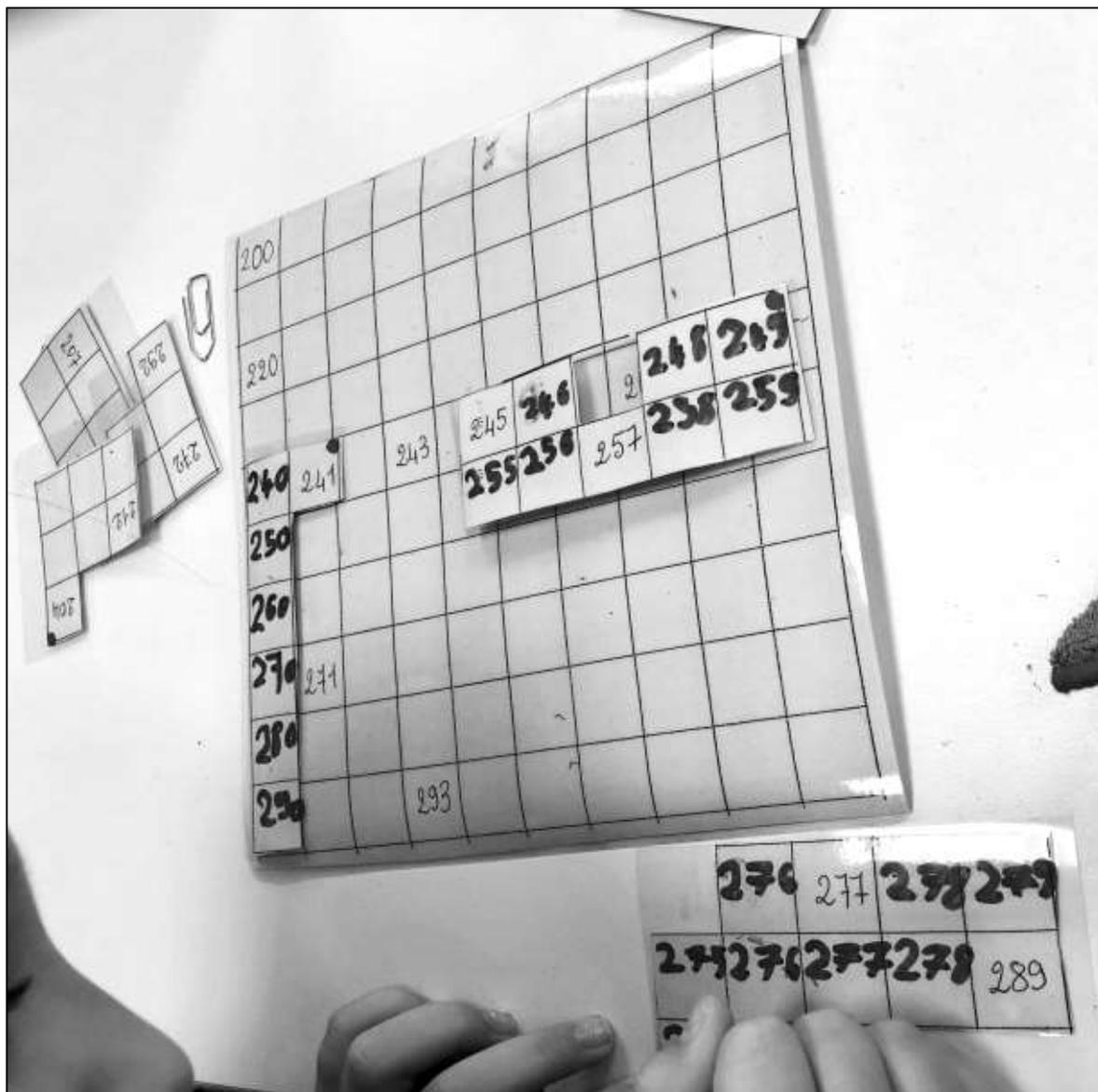


Tableau de nombres à reconstituer, CE1