



**ACADÉMIE
DE NICE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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 B

A partir des différents documents de votre dossier, vous présenterez une séance sur les figures planes à mettre en œuvre en mars dans une classe de CM2.

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.

Espace et géométrie

À l'articulation de l'école primaire et du collège, le cycle 3 constitue une étape importante dans l'approche des concepts géométriques. Prolongeant le travail amorcé au cycle 2, les activités permettent aux élèves de passer progressivement d'une géométrie où les objets (le carré, la droite, le cube, etc.) et leurs propriétés sont essentiellement contrôlés par la perception à une géométrie où le recours à des instruments devient déterminant, pour aller ensuite vers une géométrie dont la validation s'appuie sur le raisonnement et l'argumentation. Différentes caractérisations d'un même objet ou d'une même notion s'enrichissant mutuellement permettent aux élèves de passer du regard ordinaire porté sur un dessin au regard géométrique porté sur une figure.

Les situations faisant appel à différents types de tâches (reconnaître, nommer, comparer, vérifier, décrire, reproduire, représenter, construire) portant sur des objets géométriques, sont privilégiées afin de faire émerger des concepts géométriques (caractérisations et propriétés des objets, relations entre les objets) et de les enrichir. Un jeu sur les contraintes de la situation, sur les supports et les instruments mis à disposition des élèves, permet une évolution des procédures de traitement des problèmes et un enrichissement des connaissances.

Les professeurs veillent à utiliser un langage précis et adapté pour décrire les actions et les gestes réalisés par les élèves (pliages, tracés à main levée ou avec utilisation de gabarits et d'instruments usuels ou lors de l'utilisation de logiciels). Ceux-ci sont progressivement encouragés à utiliser ce langage.

Les activités spatiales et géométriques sont à mettre en lien avec les deux autres thèmes : résoudre dans un autre cadre des problèmes relevant de la proportionnalité ; utiliser en situation les grandeurs (géométriques)

et leur mesure. Par ailleurs, elles constituent des moments privilégiés pour une première initiation à la programmation notamment à travers la programmation de déplacements ou de construction de figures.

Attendus de fin de cycle

- (se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations ;
- reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des figures et solides usuels ;
- reconnaître et utiliser quelques relations géométriques (notions d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs, d'égalité d'angle, de distance entre deux points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction).

Document 2 : extrait « Repères annuels de progression pour le cycle 3 »

ESPACE ET GÉOMÉTRIE		
CM1	CM2	6 ^e
Il est possible, lors de la résolution de problèmes, d'aller avec certains élèves ou toute la classe au-delà des repères de progression identifiés pour chaque niveau.		
Les apprentissages spatiaux		
Dans la continuité du cycle 2 et tout au long du cycle, les apprentissages spatiaux, en une, deux ou trois dimensions, se réalisent à partir de problèmes de repérage de déplacement d'objets, d'élaboration de représentation dans des espaces réels, matérialisés (plans, cartes...) ou numériques.		
Initiation à la programmation		
Au CM1 puis au CM2, les élèves apprennent à programmer le déplacement d'un personnage sur un écran. Ils commencent par compléter de tels programmes, puis ils apprennent à corriger un programme erroné. Enfin, ils créent eux-mêmes des programmes permettant d'obtenir des déplacements d'objets ou de personnages. Les instructions correspondent à des déplacements absolus (liés à l'environnement : « aller vers l'ouest », « aller vers la fenêtre ») ou relatifs (liés au personnage : « tourner d'un quart de tour à gauche »).		La construction de figures géométriques de simples à plus complexes, permet d'amener les élèves vers la répétition d'instructions. Ils peuvent commencer à programmer, seuls ou en équipe, des saynètes impliquant un ou plusieurs personnages interagissant ou se déplaçant simultanément ou successivement.
Les apprentissages géométriques		
Les élèves tracent avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée en un point donné de cette droite. Ils tracent un carré ou un rectangle de dimensions données. Ils tracent un cercle de centre et de rayon donnés, un triangle rectangle de dimensions données. Ils apprennent à reconnaître et à nommer une boule, un cylindre, un cône, un cube, un pavé droit, un prisme droit, une pyramide. Ils apprennent à construire un patron d'un cube de dimension donnée.	Les élèves apprennent à reconnaître et nommer un triangle isocèle, un triangle équilatéral, un losange, ainsi qu'à les décrire à partir des propriétés de leurs côtés. Ils tracent avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné qui peut être extérieur à la droite. Ils tracent la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné. Ils apprennent à construire, pour un cube de dimension donnée, des patrons différents. Ils apprennent à reconnaître, parmi un ensemble de patrons et de faux patrons donnés, ceux qui correspondent à un solide donné : cube, pavé droit, pyramide.	Les élèves sont confrontés à la nécessité de représenter une figure à main levée avant d'en faire un tracé instrumenté. C'est l'occasion d'instaurer le codage de la figure à main levée (au fur et à mesure, égalités de longueurs, perpendicularité, égalité d'angles). Les figures étudiées sont de plus en plus complexes et les élèves les construisent à partir d'un programme de construction. Ils utilisent selon les cas les figures à main levée, les constructions aux instruments et l'utilisation d'un logiciel de géométrie dynamique. Ils définissent et différencient le cercle et le disque. Ils réalisent des patrons de pavés droits. Ils travaillent sur des assemblages de solides simples.

Document 3 : Extrait « Travaux géométriques cycle 3 – Outils pour les cycles », IREM de Lille, 2000

Comment définir, avec précision, la pièce manquante d'un puzzle ?

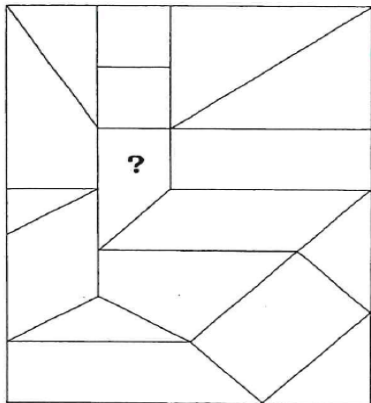
SITUATION 2 La pièce manquante

Présentation de la situation

Souvent on demande aux élèves de l'école d'effectuer une classification de polygones sans que la situation leur apparaisse fonctionnelle. Ici, dans cette situation où la communication entre élèves est requise, les classifications vont s'affiner successivement pour aboutir à donner une réponse à un problème posé. En ce sens, la classification est fonctionnelle.

Document 1

GRUPE TÉMOIN 4 ÉLÈVES



Document 2

POUR LES AUTRES ÉLÈVES

