

SUJET n°1

Première partie - Mathématiques

exercice 1

1. On augmente la longueur d'un rectangle de son cinquième et on diminue sa largeur de moitié.
Par quelle fraction est multipliée l'aire du rectangle ?
Cette aire a-t-elle augmenté ou diminué ? De quel pourcentage ?
2. On augmente la longueur d'un rectangle de son quart et on diminue sa largeur de son quart.
L'aire du rectangle est-elle modifiée ? Justifiez votre réponse.

exercice 2

Le but de l'exercice est de trouver une règle de calcul mental qui permette de calculer le produit de deux nombres entiers naturels strictement inférieurs à 100 vérifiant simultanément les deux conditions suivantes :

- leur chiffre des dizaines est le même.
- la somme de leurs chiffres des unités est 10.

1. Énoncez cette règle et prouvez-la.
2. Appliquez-la à deux exemples.

Deuxième partie - Didactique

Dix jetons dans la boîte

Matériel collectif :

- une vingtaine de jetons
- une boîte au couvercle percé permettant de mettre les jetons mais pas de dénombrer son contenu.

Matériel individuel : une feuille de brouillon

Présentation du jeu :

Deux élèves désignés par le maître jouent devant toute la classe. À tour de rôle, chaque joueur peut mettre 1, 2 ou 3 jetons dans la boîte. Avant de les mettre, il les montre et annonce à tous combien il en choisit.

Le premier qui arrive à dix a gagné, à condition qu'il le dise au moment où cela se produit.

La première partie est jouée par l'enseignant contre un élève.

Déroulement :

Deux joueurs sont ensuite désignés pour chaque partie. Les camarades suivent le déroulement des parties et doivent noter leur évolution sur une feuille.

Mise en commun : à la fin de chaque partie, le maître relève quelques feuilles dont la présentation est différente et demande à leur auteurs d'expliquer comment ils ont fait. On compare collectivement les différentes notations.

On s'intéresse au document ci-dessus, extrait d'une fiche de préparation de classe. Le jeu présenté est inspiré d'une situation proposée dans Cap Math C.P. - guide des activités - Hatier.

1. Quels sont les objectifs visés à travers ce jeu ?
2. Comparer l'activité des élèves qui jouent à celle de leurs camarades qui suivent la partie.
3. À ce niveau de la scolarité, quelles stratégies les élèves peuvent-ils mettre en œuvre pour déterminer le contenu de la boîte ?
4. Quels sont les objectifs des "mises en commun" conduites par le maître après chaque partie et comment peuvent-elles évoluer ?
5. Proposer des évolutions ou des prolongements possibles de ce jeu en justifiant leur intérêt.