

Domaine : Nombres entiers et ordre.

COMPÉTENCE : Savoir insérer un nombre dans une suite déjà ordonnée.

Composante : Savoir insérer les nombres d'une liste, donnée dans le désordre, dans une suite déjà ordonnée.

Activité n°1 : La corde à nombres

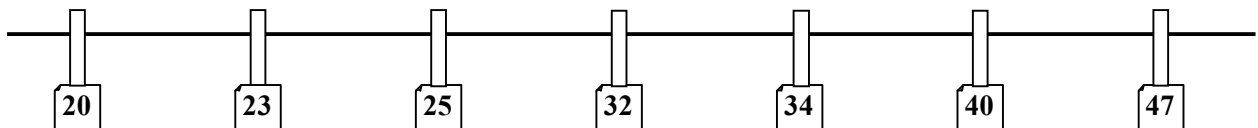
• **Matériel :**

- **matériel collectif :**

- une corde à linge (ou une ficelle) tendue entre deux points fixes de la classe ;
- deux séries de cartons-nombres :
 - composés d'une seule pièce, sur laquelle un nombre est écrit en chiffres (comme les jetons des Schtroumpfs) ;
 - obtenus en assemblant un carton des dizaines et un carton des unités (cartons Montessori) ;
 - obtenus en juxtaposant un carton-chiffre des dizaines et un carton-chiffre des unités (comme les cartons employés dans le jeu "Les cinq suites de trois nombres") ;

les deux séries se distinguent par la couleur ;

- des pinces à linge utilisées pour suspendre les cartons-nombres.



- **matériel individuel :**

- un chevalet permettant d'aligner des cartons-nombres : on peut reprendre les chevalets composant le matériel de jeux utilisant des petites pièces que chaque joueur cache à la vue de ses partenaires (scrabble, triquet, dominos, ...) ou bien découper des morceaux, d'une quarantaine de centimètres de longueur, dans une bague d'angle ;
- des cartons-nombres individuels, réductions des cartons utilisés collectivement.

• **Groupement :** collectif ou petit groupe.

• **Déroulement :**

(1) Appropriation de la situation :

- Des cartons-nombres (trois ou quatre) d'une première couleur [bleu] sont suspendus à la corde. Les nombres sont placés dans le désordre.

Consigne 1.1 :

J'ai suspendu des cartons-nombres à la corde, mais je n'ai pas eu le temps de ranger les nombres dans l'ordre, du plus petit au plus au plus grand : vous allez m'aider.

Remarque :

Il s'agit de revenir sur la règle de rangement d'une suite de nombres dans l'ordre croissant.

- Des cartons-nombres, de la deuxième couleur [jaune] et marqués de nombres différents de ceux déjà installés sur la corde, sont distribués aux élèves.

Consigne 1.2 :

Chacun va venir suspendre le carton jaune à la corde, mais pas n'importe où : tous les nombres doivent être rangés dans l'ordre, du plus petit au plus grand.

Remarque :

On fera expliciter la stratégie adoptée : on compare le nombre de son carton successivement à chacun des nombres déjà installés, en commençant par le plus petit ; on place son carton juste avant le premier carton marqué d'un nombre plus grand que lui.

• **Variantes :**

- Le choix des nombres de départ :

- ils correspondent à des nombres entiers successifs de dizaines ;
- ils sont quelconques.

- La manière de donner les cartons à insérer :

- les cartons sont donnés aux élèves et chaque élève traite le carton qu'il a reçu ;
- les cartons sont affichés et visibles par tous les élèves :
 - un élève vient choisir un carton, lit le nombre qui y est écrit et propose une place sur la corde ;
 - le maître demande à un élève de venir chercher le carton marqué d'un nombre dont il prononce le nom et d'installer le carton sur la corde.

- La possibilité ou non de consulter les outils de référence : une bande numérique, un damier numérique.

(2) Exploitation de la situation :

- Des cartons-nombres (trois ou quatre) d'une première couleur [bleu] sont suspendus à la corde. Les nombres sont rangés dans l'ordre croissant, du plus petit au plus grand de la gauche vers la droite.

- Des cartons-nombres incomplets de la deuxième couleur [jaune] sont successivement présentés aux élèves : l'un des chiffres est remplacé par un point (comme dans les jetons des Schtroumpfs).

Consigne 2.1 :

Je voudrais mettre ce carton entre ... et Est-ce possible ? Pourquoi ?

Comment va-t-on compléter le carton ? A quelle place va-t-on le suspendre ?

Remarques :

(a) Les cartons dont le chiffre des dizaines est absent peuvent être placés dans n'importe quel intervalle borné par deux entiers consécutifs de dizaines.

Les cartons dont le chiffre des unités est absent ne peuvent être placés que dans l'intervalle dont la borne inférieure a la même chiffre des dizaines.

Ces éléments font l'objet des échanges argumentés et de la mise en commun.

(b) Les élèves sont invités à écrire (sur leur ardoise) un nombre respectant les conditions imposées - le chiffre des dizaines [des unités] est égal à ... et il est compris entre ... et ... - ; les différentes solutions sont analysées et des cartons sont complétés en conséquence pour être suspendus à la corde.

- Des cartons-nombres complets de la deuxième couleur [jaune] sont affichés et visibles par tous les élèves.

Consigne 2.2 :

Je voudrais accrocher un carton à cet endroit de la corde : quel carton peut-on choisir ? Pourquoi ?

Remarque :

Les élèves sont invités à :

- reformuler le problème : le nombre cherché est plus petit que ... [compris entre ... et ...] [plus grand que ...] ;

- écrire (sur leur ardoise) un nombre qui fait partie de la sélection affichée et qui leur semble convenir.

Les arguments validant la solution sont explicités :

- c'est impossible, il n'y a pas de nombre dont le chiffre des dizaines est plus petit que ... [compris entre ... et ...][plus grand que ...];
- il n'y a qu'un seul nombre dont le chiffre des dizaines est plus petit que ... [compris entre ... et ...][plus grand que ...], c'est ... ;
- il y a plusieurs nombres dont le chiffre des dizaines est plus petit que ... [compris entre ... et ...][plus grand que ...]: il faut les ranger dans l'ordre en regardant les chiffres des unités.

Les cartons qui conviennent sont suspendus à la corde.

(3) Application individuelle :

Des exercices individuels d'application sont proposés aux élèves.

3.1 Manipulation de cartons-nombres alignés sur un chevalet :

- L'élève dispose d'un chevalet sur lequel il place des cartons-nombres.
- L'élève reçoit une quinzaine de cartons dont quatre, repérables par une couleur particulière, doivent obligatoirement être employés ; les autres cartons-nombres comportent des nombres susceptibles d'alterner avec ceux figurant sur les quatre cartons-nombres imposés.
- L'élève doit :
 - placer les quatre cartons de couleur sur le chevalet, en rangeant les nombres du plus petit au plus grand ;
 - insérer les autres cartons de manière à ce que les nombres soient toujours rangés dans l'ordre croissant.
- Les variations portent sur :
 - le nombre de cartons de couleur ;
 - le nombre de nombres à insérer ;
 - l'adjonction ou non d'une contrainte : deux cartons qui se suivent doivent être de couleurs différentes, ce qui impose d'insérer un seul nombre entre deux nombres (écrits sur fond de couleur) déjà placés sur le chevalet et offre l'opportunité de plusieurs solutions.

3.2 Exercices écrits :

Les exercices sont proposés :

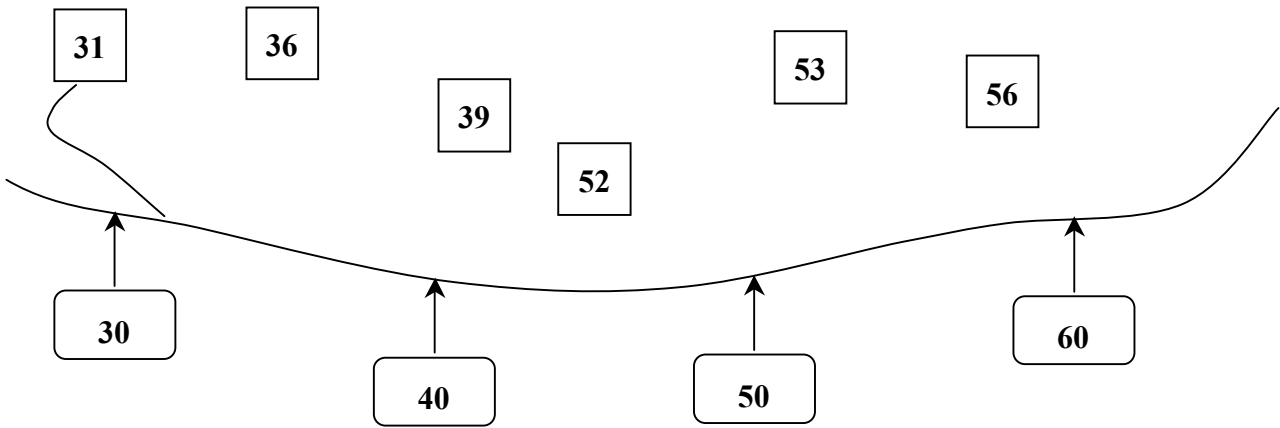
- soit sur un support papier habituel : l'élève inscrit sa réponse à l'aide d'un crayon ;
- soit sur un support plastifié : l'élève inscrit sa réponse à l'aide d'un feutre effaçable.

Les variations portent sur :

- le champ numérique ;
- le choix des nombres déjà installés sur la corde ;
 - ils correspondent à des nombres entiers successifs de dizaines ;
 - ils sont quelconques ;
- le choix des nombres à installer :
 - un intervalle contient plusieurs des nombres donnés ;
 - certains intervalles ne peuvent accueillir aucun des nombres donnés ;
- la manière de présenter ces nombres :
 - ils sont écrits sur une même ligne ;
 - ils sont écrits "en vrac" sur une ardoise ;
- la possibilité ou non de consulter les outils de référence : une bande numérique, un damier numérique.

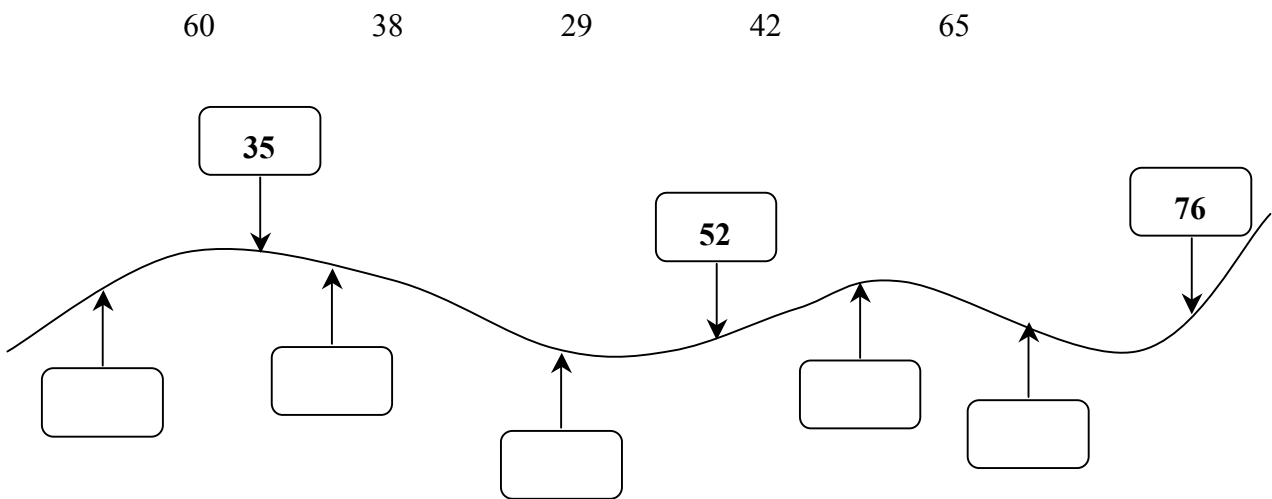
• **Exemple 1 :**

Relie chaque nombre à sa place comme cela est fait pour 31.



• **Exemple 2 :**

Ecris les nombres dans les étiquettes en respectant l'ordre.



• **Exemple 3 :**

Ecris les nombres de l'ardoise à leur place dans la liste.

53 70 90
29

..... 34 56 64 68 72 78 85 98

• **Exemple 4 :**

Complète chaque étiquette vide avec un nombre de l'ardoise.

Attention : les nombres doivent être rangés dans l'ordre !

27 63 89
17

