

Séance 1 : Arts plastique/Questionner le monde (les objets techniques)

Réalisation en volume d'un sapin en bois à partir d'instruments

Réaliser un objet par association d'éléments existants en suivant un schéma de montage

Objectif : Mobiliser les techniques nécessaires à la réalisation

Compétences visées :

- être capable de lister les matériaux nécessaires
- être capable de réaliser la fiche de fabrication de l'objet en ciblant les difficultés.

Durée de la séance : 45 minutes	Déroulement et consignes
En classe entière 10 minutes	<p>1- Montrer le sapin aux élèves</p> <p>2- Les élèves décrivent ce qu'ils voient</p> <div data-bbox="478 909 1372 1312" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><p>Réponse attendue :</p><p>Un sapin en bois fait avec des petits bâtons.</p><p>Le sapin est constitué de 10 branches.</p><p>Les 10 branches sont rangées de la plus petite à la plus grande.</p><p>En haut du sapin, il y a un petit morceau de bois.</p><p>Le pied du sapin est constitué d'un petit rondin en bois.</p><p>Un fil de fer traverse les branches au milieu du sapin.</p></div>
Travail individuel 5 minutes Mise en commun 10 minutes	<p>3- Question :</p> <p>Quels matériaux sont-ils nécessaires à la réalisation du sapin ?</p> <p>Ecrire la liste de ces matériaux.</p> <p>4- Mise en commun écrire les propositions des élèves au tableau.</p> <div data-bbox="478 1612 1372 2016" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><p>Réponse attendue :</p><p>La liste du matériel par élève est la suivante :</p><ul style="list-style-type: none">- 1 grande baguette pour les 10 bâtons de bois- du fil de fer- des morceaux de bois cylindrique- <i>des vrilles</i>- <i>une pince coupante.</i><p style="text-align: right;">} Les élèves ne pensent pas pas aux outils.</p></div>

<p>Par groupe de 2 et Mise en commun 5 minutes</p> <p>En classe entière 15 minutes</p>	<p>5- Questions : A votre avis comment peut-on fabriquer cet objet ? Quelles sont les difficultés liées à la fabrication du sapin ? Susciter la curiosité des élèves en questionnant sur les points délicats de la fabrication afin d'affiner la liste des matériaux nécessaires.</p> <p>6- Mise en commun et réalisation de la fiche de fabrication</p> <p>Pour fabriquer le sapin en bois il faut :</p> <p>1- préparer le matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 grande baguette pour faire les 10 bâtons de bois - du fil de fer - des morceaux de bois cylindrique - des vrilles - une pince coupante - un sécateur <p>2- Couper les morceaux de bois à la bonne dimension</p> <p>3- Percer les morceaux de bois au bon endroit avec la vrille</p> <p>4- Ranger les morceaux de bois du plus petit au plus grand</p> <p>5- Placer le sommet et le pied du sapin</p> <p>6- Couper un morceau de fil de fer assez long en regardant le puzzle du sapin sur la table</p> <p>7- Enfiler les pièces dans le bon ordre sur le fil de fer</p> <p>8- Tordre les extrémités du fil de fer avec la pince coupante</p> <p>Remarques : Les étapes 2, 3 et 4 nécessitent l'utilisation de l'outil mathématique, mais c'est l'étape 3 qui nous intéresse pour la suite de notre activité.</p>
<p>Remarques et commentaires :</p>	

Séance 2 : Problème de partage équitable

Objectifs :

- Mettre en œuvre une procédure originale dans un problème de recherche
- Comprendre certaines modalités de travail en mathématiques (recherche, échanges, ...)

Durée de la séance : 45 minutes	Déroulement et consignes
En classe entière 5 minutes	<p>Montrer aux élèves les baguettes nécessaires à la fabrication du sapin et dessiner au tableau les dix morceaux de bois.</p> <p>Présenter le problème aux élèves :</p> <p>Pour réaliser le sapin, il faut percer les baguettes au bon endroit. Vous allez chercher chacun de votre côté comment faire.</p>
Travail individuel 10 minutes	<p>Distribuer une baguette à chaque élève.</p> <p>Les élèves cherchent une réponse au brouillon (ils écrivent dans leur cahier de brouillon comment ils pensent faire) sans qu'aucune indication ne leur soit donnée.</p>
travail en binôme 5 minutes	<p>Quand vous aurez trouvé une réponse, vous pourrez comparer votre idée avec votre voisin.</p> <p>Remarque : Il s'agit de comprendre la solution de l'autre, de discuter, de chercher ensemble une solution commune à la question posée. Ce moment assez rapide a pour but de préparer le travail de mise en commun qui suit en offrant l'occasion aux élèves de s'approprier éventuellement une autre démarche que la leur ou de constater l'identité des démarches.</p>
Mise en commun 20 minutes	<p>Recenser les différentes réponses et les écrire au tableau</p> <p>Les différentes procédures sont examinées par l'ensemble des élèves en</p>

	<p>demandant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'essayer de les comprendre avec, éventuellement quelques précisions, - de rechercher des erreurs éventuelles dans leur mise en œuvre, - de dire si on a utilisé une méthode identique ou voisine <p>Les procédures possibles peuvent s'appuyer sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'utilisation d'une ficelle ou d'une bande de papier : comparer des longueurs par comparaison indirecte, utilisation d'un matériel flexible. - l'utilisation d'une règle graduée : mesurer une longueur en utilisant la règle graduée. <p>Cette phase de mise en commun collective permet d'inventorier les différentes réponses, de les valider ou de les invalider, de les compléter si nécessaire. Dans cette étape, l'enseignant organise le débat.</p>
<p>Conclusion 5 minutes</p>	<p>Conclure en reformulant les contraintes à respecter (Le trou doit être bien au milieu de la baguette) et en reformulant les procédures correctes les plus caractéristiques dont un exemplaire est laissé au tableau pour être exploité lors de la séance suivante.</p> <p>Faire choisir une procédure qui sera mise en œuvre dans la séance 3</p>
<p>Remarques et commentaires :</p>	

Séance 3 : La notion de moitié parmi les nombres pairs de 2 à 20

Objectifs :

- Comparer des longueurs,
- Mesurer une longueur en utilisant la règle graduée,
- Trouver la moitié d'une longueur,

Matériel :

- des règles graduées
- des feuilles de brouillon
- de la ficelle
- des bandes de papier
- des ciseaux
- des marqueurs noirs pour pointer l'endroit sur la baguette
- des kaplas

Déroulement de la séance

Durée de la séance : 45 minutes	Déroulement et consignes			
En classe entière 5 minutes	Reprendre la synthèse de la séance 2			
	Distribuer le matériel aux élèves			
	Suite à la séance précédente, 4 groupes se sont formés en fonction du choix du matériel			
	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 2	Groupe 3
	Les 10 baguettes	Les 10 baguettes	Les 10 baguettes	Les 10 baguettes
	Une règle graduée	Une règle graduée	Une bobine de ficelle rigide	Des bandes de papiers
	Une feuille de brouillon	Une feuille de brouillon	Une paire de ciseaux	Un marqueur
	Un marqueur	Des kaplas	Un marqueur	
		Un marqueur		

	<p>Expliquer la consigne aux élèves :</p> <p>Pour réaliser le sapin, il faut percer les baguettes au bon endroit. Vous allez donc utiliser le matériel que vous avez choisi pour trouver l'endroit où vous devez percer.</p>
<p>Travail individuel 10 minutes</p>	<p>Les élèves mettent en œuvre leurs procédures, notent ce qu'ils font sur une feuille.</p>
<p>Mise en commun 20 minutes</p>	<p>Analyser Les différentes démarches, chaque groupe présente son travail aux autres groupes.</p>
<p>Conclusion 5 minutes</p>	<p>Mettre en évidence la procédure la plus performante.</p>
<p>Remarques et commentaires :</p>	

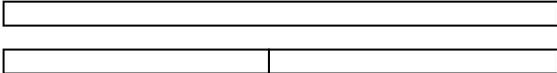
Séance 4 : Doubles et moitiés parmi les nombres de 1 à 30

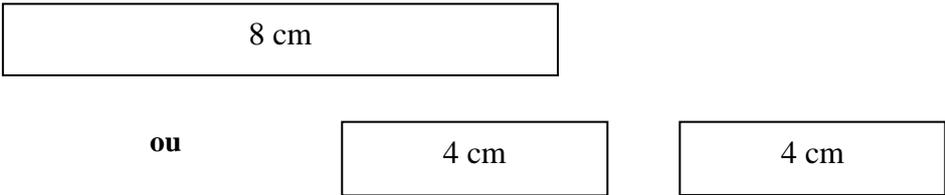
Une progression du concret à l'abstrait

Objectifs :

- Connaître la notion de double
- Reconnaître si un nombre compris entre 1 et 30 est ou non un double
- Trouver la moitié d'un nombre

Déroulement de la séance

Durée de la séance : 45 minutes	Déroulement et consignes
Travail collectif à l'oral Durée : 10 minutes	<p>1- Qu'est ce qu'un double ?</p> <p>Demander aux élèves de prendre la quatrième baguette (celle de 8 cm) et le matériel qu'ils ont utilisé pour trouver le milieu.</p> <p>Comparer sur la table la longueur des « morceaux de bande ou de ficelle avec la bande ou la ficelle dont la longueur correspond à la baguette ».</p> <p style="text-align: center;">Exemples</p> <p>Elève 1</p>  <p>Elève 2</p>  <p>Conclusion : Les morceaux coupés sont identiques, ce sont les deux mêmes. On retrouve la longueur de la baguette si on met les deux morceaux l'un à côté de l'autre. En plus, si on met les deux petits morceaux l'un au-dessus de l'autre, c'est pareil (notion de superposabilité abordée en CP).</p> <p>Demander à tous les élèves de mesurer à l'aide de la règle graduée la ficelle ou la bande de papier qui correspond à la longueur de la baguette (8cm).</p> <p>Ecrire le nombre 8 au tableau</p> <p>Demander de donner oralement différentes décompositions de 8 sous la forme de sommes de deux nombres, les écrire au tableau.</p> <p>Parmi celles qui ont été données encadrer $4+4$ et écrire $4+4=8$</p>

	<p>Afficher le répertoire additif et entourer 4+4 dans la colonne 8.</p> <p>Dire aux élèves et écrire au tableau que 8 est un double que c'est le double de 4 car on peut l'écrire avec + et deux fois le même nombre. 8, c'est 4+4 mais aussi 2x4</p> <p>Il peut également être représenté avec deux bandes identiques de 4 cm ou avec deux ensembles identiques de 4 points comme sur la constellation du dé.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <p>8 est donc le double de 4. quand on partage une bande en 2 bandes exactement identiques ou un tas d'objets exactement en 2, chaque tas comporte 4 objets. On dit que 4 est la moitié de 8. La représentation par le calcul (2x4) est appuyée par des figurations représentant des longueurs puis en utilisant des quantités.</p>
<p>Travail individuel et oral</p>	<p>2- Ces nombres sont-ils des doubles ?</p> <p>Après avoir masqué le répertoire additif, écrire les nombres suivants au tableau.</p> <p style="text-align: center;">6, 12, 13, 16, 17</p> <p>Question : Parmi ces nombres, il faut trouver ceux qui sont des doubles et ceux qui ne sont pas des doubles, expliquer pourquoi. Si ce sont des doubles, il faut trouver leur moitié.</p> <p>Rechercher individuellement au brouillon</p> <p>Récapituler les réponses justes et leurs justifications. Les nombres reconnus comme doubles sont repérés et coloriés dans le répertoire additif.</p>
<p>Travail en groupe de 2 et à l'écrit</p>	<p>2- D'autres doubles situés entre 1 et 20 puis 20 et 30</p> <p>Proposer une autre recherche parmi les nombres situés entre 1 et 30.</p> <p>Recherche par 2</p>

<p>Travail collectif et à l'oral</p>	<p>3- Mise en commun et synthèse</p> <p>Récapituler les réponses et demander comment les doubles ont été trouvés. Situer les doubles dans le répertoire additif. Donner leur moitié.</p> <p>Conclure : Les doubles vont de 2 en 2, les doubles peuvent avoir 2, 4, 6, 8 et 0 comme chiffre des unités, 16 est le double de 8 car $2 \times 8 = 16$ et 8 est la moitié de 16.</p>
<p>Prolongements :</p> <ul style="list-style-type: none">- Poursuivre la construction des tables de multiplication (table de multiplication par 3, 4 et 5)- Diviser par 5 des nombres inférieurs à 100 (quotient exact entier)- Résoudre des problèmes relevant de la multiplication	
<p>Remarques et commentaires :</p>	