

Les culbutos



Présentation

Ce document a pour but de présenter des possibilités d'utilisation de la mallette culbutos proposé par le centre pilote de science de MACON pour les classes de cycles 1 et 2.

Ce sont des propositions qui devront être adaptées en fonction de l'âge des élèves et des attentes de chaque enseignant.

Cette séquence peut également être réalisée sans la mallette à condition de se procurer quelques culbutos et des petits pots en verre.

Informations pour l'enseignant

Place dans le programme :

Les objets techniques.

Attendus de fin de cycle	
– Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués. – Réaliser quelques objets simples	
Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Observer et utiliser des objets techniques et identifier leur fonction.	Dans une démarche d'observation, démonter-remonter, procéder à des tests et essais.

Rappels scientifiques :

Un culbuto est un objet dont la base arrondie est lestée de sorte que, même s'il est renversé, il se redresse toujours et revient à la verticale en oscillant.

Lorsque l'on penche un culbuto, la verticale passant par son centre de gravité est toujours placée entre le nouveau et l'ancien point de contact avec le sol. C'est pourquoi il va toujours revenir au point de contact initial sans « tomber ».

Les notions physiques qui expliquent le mouvement du culbuto sont donc liées aux notions de centre de gravité et d'équilibre des forces qui s'exercent sur lui.

On ne cherchera donc pas à expliquer aux élèves pourquoi le culbuto revient toujours à sa position d'équilibre.

Proposition de séquence

Étape 1 : atelier de manipulation libre				
	situations sciences	situations langage (oral / écrit)	Organisation possible	matériel
	Manipuler, jouer avec les objets de la caisse	Faire décrire les objets et leurs propriétés.	Petits groupes	1 caisse avec différents objets dont certains sont des culbutos d'autres des « faux culbutos » (objets arrondis qui ne sont pas des culbutos ou culbutos auxquels on a retiré la partie lestée)

Étape 2 : Qu'est-ce qu'un culbuto ?		
Démarche	Organisation possible	Matériel
Trier les culbutos Présenter les différents objets . Disposer deux cerceaux et commencer à trier les objets en plaçant les culbutos dans un cerceau et les autres objets dans l'autre cerceau. Proposer aux élèves de continuer ce tri , valider si la proposition est juste, refuser si l'objet n'est pas placé dans le bon cerceau. Une fois le tri terminé, expliquer que les objets de l'un des cerceaux s'appellent des culbutos. Demander aux élèves d'expliquer comment on peut reconnaître un culbuto . Les « faux	Petits groupes	1 caisse avec différents objets dont certains sont des culbutos d'autres des « faux culbutos »

culbutos » permettront de préciser la définition : la fait d'être arrondi n'est pas un critère qui permet à lui seul de définir ce qu'est un culbuto.

Type de réponse attendue : « Un culbuto, c'est rond en dessous, ça remonte quand on le penche et ça se balance un peu »



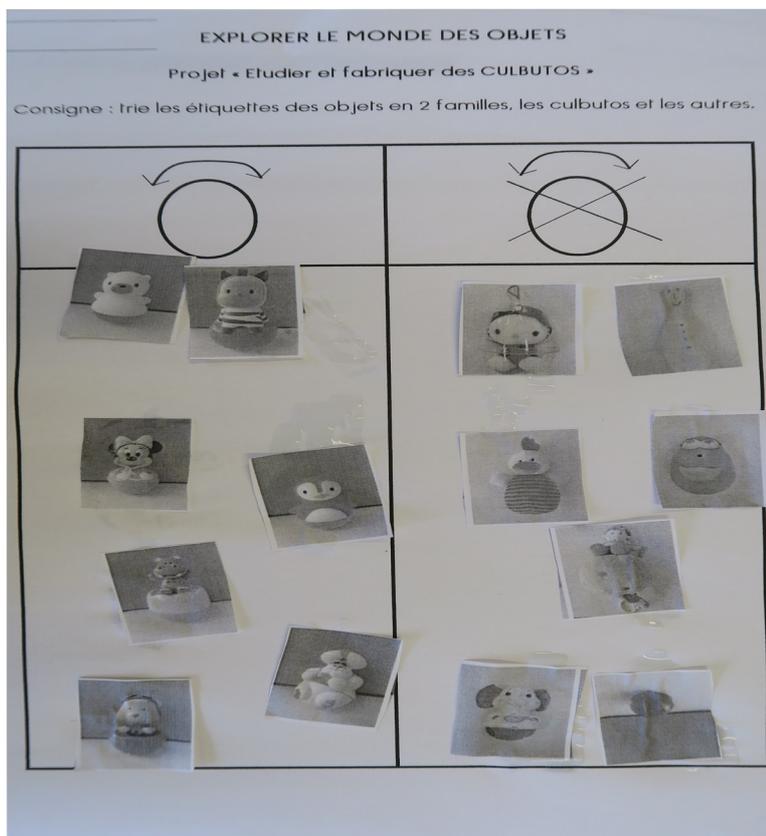
Proposer un codage pour désigner le groupe des culbutos.

Clôture de séance

Réaliser une affiche et écrire en dictée à l'adulte une définition du culbuto

(objets arrondis qui ne sont pas des culbutos ou culbutos auxquels on a retiré la partie lestée)

Trace écrite : exemple d'affiche :



Étape 3 : Qu'y a-t-il dans le culbuto-souris ?			
Démarche		organisa- tion	matériel
Rappel de la séance précédente : Reprendre l'affiche et relire la définition du culbuto proposée en précédemment		Groupe classe	
<p>Présentation de la situation-problème Présenter une souris-culbuto (lestée avec de la pâte à modeler) recouverte de papier, de manière à ne pas voir ce qu'il y a à l'intérieur, et une souris transparente qui n'est pas un culbuto et dont on voit l'intérieur.</p> <p>Remarque : Pour faire une souris-culbuto, il suffit de découper un cône en carton pour faire la tête que l'on scotche sur un petit pot en verre et de lester le pot avec de la pâte à modeler ou de la pâte à sel).</p> 		1/2 classe	Des « souris-culbutos » réalisées avec des petit pots «en verre
<p>Observer les deux objets, les décrire, expliquer en quoi ils sont faits.</p> <p>Ces objets sont-ils des culbutos ?</p> <p>Constater que l'un remonte quand on le penche alors que l'autre ne remonte pas.</p> <p>Si la remarque n'est pas proposée, expliquer que l'on a mis quelque chose à l'intérieur du pot pour que la souris bleue soit un culbuto.</p> <p>Préciser aux enfants que les culbutos-souris ne sont pas des culbutos parfaits puisque si on les pose verticalement sur le couvercle, ils restent stables dans se balancer.</p>			
<p>Questionnement :</p> <p>Que peut-on mettre à l'intérieur de la souris transparente pour qu'elle devienne un culbuto ?</p>			
<p>Hypothèses : L'enseignant peut laisser les élèves émettre librement leurs hypothèses ou proposer différents objets à mettre dans les pots Débattre de la pertinence des différentes propositions avant d'expérimenter</p>			
<p>Expérimentation</p> <p>Tester le comportement des souris en fonction de ce qui est placé à l'intérieur . Observer et noter les résultats sur une affiche. Associer les codes culbuto ou culbuto aux différents objets</p>			



Mettre en commun le résultat des tests et conclure :

Seules la pâte à sel et la pâte à modeler permettent aux souris de devenir des culbutos.

remarque : On peut être confronté au problème suivant :

Si les élèves ne collent pas la pâte à modeler au fond du pot, l'effet culbuto ne fonctionne pas. Ce problème sera traité lors de la séance suivante.

Groupe
classe

Exemples de trace écrite



EXPLORER LE MONDE DES OBJETS
Projet « étudier et fabriquer des culbutos »

Comment transformer les souris en culbutos ?



Pour que les souris soient des culbutos, on a mis des choses dedans

La souris devient un culbuto	La souris ne devient pas un culbuto
	
	
	

Étape 3 : Comment placer un objet dans le pot pour que la souris devienne un culbuto ?			
	Démarche	organisation	matériel
	Rappel de la séance précédente avec constitution d'une affiche bilan collective	collectif	
	<p>Proposer des souris transparentes avec un objet à l'intérieur : une série de souris où l'objet est collé/ une autre avec le même objet pas collé. On peut choisir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du coton - un caillou - du papier - de la pâte à modeler <p>Demander aux élèves s'ils pensent que la souris va être un culbuto.</p> <p>Demander aux élèves de tester les souris</p> <p>Mise en commun : Sont-ils tous des culbutos ? Fonctionnent-ils tous correctement ?</p> <p>Prolongement possible : Proposer des souris transparentes avec un objet collé à l'intérieur mais à différents endroits du pot : en haut / en bas / sur le côté</p>	3 groupes	<p>une série de souris où l'objet est collé/ une autre avec le même objet pas collé</p> <p>exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du coton - un caillou - un caillou - du papier - de la pâte à modeler

	(lorsqu'il est en position horizontale) . Même démarche		
	Conclure : « Pour que la souris soit un culbuto, il faut mettre quelque chose de lourd au fond du pot qui soit collé. »	Regroupement collectif	
	Évaluation : proposer différents objets ressemblant à des culbutos Demander s'il s'agit de culbutos et comment on peut faire pour vérifier. On peut utiliser la fiche FE-culbuto-evaluation	individuel	Voir fiche en annexe ci-dessous

	Étape 4 : Fabriquer un culbuto ?
	<p style="text-align: center;">Différentes possibilités :</p> <p>Fabriquer des culbutos avec des pots ou des boîtes cylindriques (boîtes type vache-qui-rit) ou utiliser des boîtes sphériques type « boules surprise ». (on en trouve facilement avant Pâques)</p> <p>Les enfants pourront réinvestir leurs apprentissages en cherchant comment et quoi placer à l'intérieur pour que la boîte devienne un culbuto.</p>

Annexes

EXPLORER LE MONDE DES OBJETS

EVALUATION

<p>Parmi différents objets, je sais reconnaître ceux qui sont des culbutos</p> <p>Comment peut-on savoir si cet objet est un culbuto ?</p> 		
 	<p>J'explique si les souris sont des culbutos et dans le cas contraire, je dis comment on pourrait les modifier pour qu'elles le deviennent.</p>	