

Les sabliers.

CE2/CM1 Ecole primaire René Masson
Bracieux Mme Sintier
Mars 2007

Compétences extraites du BO :

- Recommencer une expérience en ne modifiant qu'un seul facteur par rapport à l'expérience précédente.
- Utiliser des instruments d'observation et de mesure : le sablier, le chronomètre.

Objectifs :

- Savoir que la durée d'écoulement du sablier dépend de : la taille du conduit, la quantité de solide ou la nature du solide.
- Fabriquer et manipuler un sablier.

Démarche :

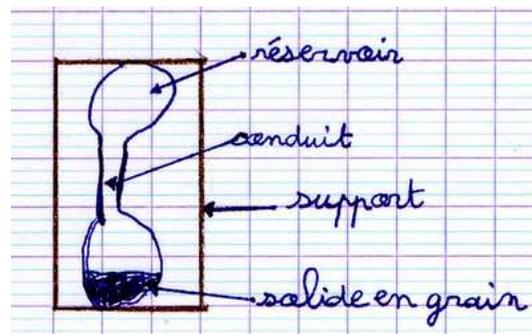
La veille, demander aux enfants d'apporter des sabliers.

• 1^{ère} séance.

1/ *Situation de départ.*

Laisser les enfants les manipuler.

2/ Donner des éléments de vocabulaire.



Les enfants de la classe avaient apporté 11 sabliers.

3/ *Problème étudié.*

« Quand utilise-t-on un sablier ? »

Les enfants expliquent que le sablier est utilisé pour la cuisson des œufs ou pour limiter la durée d'un jeu.

Introduction de la notion de durée, de temps.

4/ **Chercher à ranger les sabliers selon leur durée : du plus court au plus long.** Les enfants s'organisent tous autour d'une table et un enfant donne le « top ». Au fur et à mesure de l'écoulement, les enfants rangent les sabliers en ligne selon leur durée.



5/ « La prochaine fois, nous fabriquerons un sablier. De quoi aurons-nous besoin ? »
Faire la liste au tableau du matériel nécessaire. Des bouteilles plastiques (apportées par la maîtresse), du sucre, du ruban adhésif et du carton pour la taille du conduit.

• **2^{ème} séance.**

1/ *Problème à résoudre.*

« On va chercher à fabriquer un sablier qui fait la même durée que celui que vous avez apporté ».

2/ *Investigation par tâtonnement expérimental.*

Travail par groupe de deux. Les enfants réussissent à peu près à fabriquer un sablier dont la durée correspond à celui qu'ils ont apporté.



Pour cela, ils privilégient d'enlever ou d'ajouter du solide.

Conclusion.

Pour augmenter la durée, on augmente la quantité de solide.

• **3^{ème} séance.**

1/ *Problème étudié.*

« Est-ce que la durée d'écoulement varie avec la taille du conduit ? »

Investigation par expérience.

Travail par groupe de quatre. Les enfants ont deux sabliers à construire et un tableau à remplir pour préciser leurs caractéristiques.

	Sablier 1	Sablier 2
Taille du conduit		
Réservoirs	Les mêmes	
Nature du solide		
Quantité du solide		
Durée		



	sablier 1	sablier 2
trou		les mêmes
réservoir		les mêmes
solide		les mêmes
quantité de solide	6 ^{es} demi	6
Durée	40 Secondes	14 Secondes



2/ Confrontation des résultats.

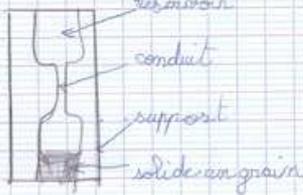
Affichage des résultats des différents groupes au tableau. Confrontation des résultats.

Conclusion.

Les groupes ayant fait varier plus d'un paramètre ne peuvent pas conclure. Notion de séparation des variables. Pour pouvoir répondre à la question, il ne faut faire varier qu'un seul paramètre.

3/ Elaboration de la trace écrite.

Les sabliers



Le sablier sert à mesurer le temps
La durée du sablier dépend ;
- de la taille du conduit
- de la quantité de solide
- de la nature du solide.

Est-ce que la durée d'écoulement varie avec la
taille du conduit ?

On a construit 2 sabliers par groupe de 4.

	sablier 1	sablier 2
eau		
réservoir	les mêmes	
solides		
quantité de solide		
durée		

Les groupes qui ont changé 2 variables, ne peuvent
pas conclure. Il me faut changer qu'une variable.

4/ Prolongement. Distribution d'un document sur les différents instruments de mesure du temps. Document extrait de : « Les savoirs de l'école sciences et technologie CE2/CM1/CM2 cycle 3. » Collection dirigée par Jean Hébrard. Hachette éducation. Année 2002.