

GRANDEURS ET MESURES.
SÉQUENCE CYCLE 2 : LES CONTENANCES

Rappel de l'objectif de formation pour l'enseignant : cette formation doit permettre à l'enseignant de faire passer ses élèves d'une grandeur perçue (insuffisance du perceptif) à une grandeur mesurée à partir d'un étalon non normé.

SÉANCE N°1 :

SÉANCE N°1 : ÉTAPE 1.

Organisation de classe : groupe classe entier.

Cette première étape a pour but de mettre en place le vocabulaire qui sera utilisé tout au long de la séquence, de comprendre la notion de « contenance ». Elle sera à adapter en fonction du niveau de la classe et des connaissances des élèves sur les contenances.

Cette étape n'est pas forcément nécessaire si vous estimez que vos élèves connaissent suffisamment le vocabulaire et s'ils ont déjà une approche des contenances.

Objectifs :

- Comprendre ce qu'est un récipient ;
- Connaitre le vocabulaire spécifique de la contenance ;
- Approcher la notion de « contenance » ;

Matériel :

- Plusieurs récipients de tailles et de formes différentes ; transparents ou opaques comme :
 - Une petite et une grande bouteille d'eau ;
 - Un petit gobelet blanc et/ou transparent et un plus grand gobelet ;
 - Un bouchon ;
 - Une barquette en aluminium ;
 - Une coupelle ;
 - Pot de yaourt ;
 - Une tasse en plastique ;
 - Un seau transparent ;
 - Tout autre récipient qui vous semblerait intéressant pour cette étape ;
- Un entonnoir ;
- Une serpillière ;
- Un bac / une bassine ... avec une réserve d'eau ;

La liste n'est pas exhaustive mais la plupart des récipients proposés sont réutilisés dans les séances suivantes.

ACTIVITÉ 1 :

Les récipients de la liste ci-dessus sont posés sur la table. Les élèves les observent. Le PE encourage les élèves à les nommer et à donner leurs fonctions : « C'est pour mettre de l'eau, du yaourt ... ».

Le PE amène de la manière dont il le souhaite le terme « **récipient** ». Ce mot de vocabulaire devra être retenu par les élèves.

ACTIVITÉ 2 :

Le PE montre le bac à eau et va manipuler ou faire manipuler un élève tour à tour en fonction de l'objectif de sa manipulation.

1^{ère} manipulation : comprendre ce qu'est un récipient.

Prendre deux récipients et l'entonnoir. Mettre de l'eau dans une tasse par exemple et une bouteille d'eau. Mettre de l'eau dans l'entonnoir.

Faire verbaliser les élèves sur ce qu'il voit : « L'eau ne reste pas dans l'entonnoir mais reste dans la tasse et la bouteille d'eau. »

En déduire que l'entonnoir n'est pas un récipient car l'eau ne reste pas.

2^{ème} manipulation : introduire le vocabulaire adapté aux contenances. Les mots à retenir sont mis en gras ci-dessous.

Le PE **verse** le **contenu** d'un grand récipient dans un petit récipient pour que les élèves disent « **ça déborde** ». Pourquoi ? « **Parce qu'il y a trop d'eau.** »

Le PE pose des questions comme : « Qu'est-ce que je fais ? » en mimant l'action de verser. Réponses attendues : je **verse (verser)** – je **transvase (transvaser)** – je **vide (vider)** un récipient.

Transvaser : c'est vider le contenu d'un récipient dans un autre récipient.

Les termes « **contient** » et « **contenu** » doivent être également connus des élèves : La bouteille **contient** de l'eau.

Il est intéressant de conserver une trace écrite de ce vocabulaire pour s'y référer lors des séances suivantes. Cette trace écrite sera complétée au fur et à mesure des séances avec d'autres mots rencontrés. Exemple : opaque / transparent etc.

SÉANCE N°1 : ÉTAPE 2.

Organisation de classe : groupe classe entier puis prise de représentation individuelle.

Objectif : effectuer une évaluation diagnostique sur la comparaison des contenus de deux récipients.

Matériel : 2 bouteilles de lait de 50 cl (récipients opaques). La bouteille A contient 3 verrines d'eau ; la bouteille B contient 2 verrines. On écrit A et B sur les bouteilles pour ne pas les confondre.



EXPLICATION DE LA SITUATION, QUESTION (GROUPE CLASSE ENTIER)

Le PE montre les deux récipients A et B. Les élèves les décrivent à l'oral. Verbalisation attendue : bouteilles identiques / opaques / transparent / appelées A et B / qui contiennent de l'eau.

Consigne : le PE pose le problème : « *J'ai mis de l'eau dans ces bouteilles mais je ne sais plus laquelle contient le plus d'eau. Pouvez-vous m'aider à trouver la bouteille qui contient le plus d'eau ? Vous allez devoir faire un croquis, un dessin de ce que vous imaginez et écrire une phrase pour expliquer ce que vous avez représenté.* »

Préciser que le croquis sera fait au crayon à papier. Montrer la feuille sur laquelle les élèves vont devoir écrire leur réponse (voir page suivante de ce document).


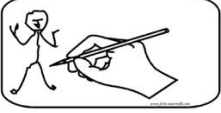

En fonction du niveau et de la prise en charge de l'écrit, soit l'élève écrit ce qu'il pense faire soit l'élève dicte à l'adulte ce qu'il pense faire.

Modalité de travail : travail individuel. Il est nécessaire que chaque élève se confronte de manière individuelle à cette réflexion et qu'il propose une procédure. Si un élève n'a pas d'idée, lui expliquer que ce n'est pas grave et qu'il aura peut-être une idée plus tard. Il faut conserver toutes les procédures : ne pas en

exclure même si certaines procédures ne semblent pas pertinentes. La séance n°1 s'arrête à la fin de ce travail individuel.

Séance n°1 : explication individuelle.

Prénom :

<p>Question :</p>	<p>Quelle bouteille contient le plus d'eau ?</p> 
<p>Je fais le croquis de ce que je pense faire :</p> 	
<p>J'écris ce que je pense faire :</p> 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

SÉANCE N°2 :

Objectif : mettre en œuvre les procédures proposées lors de la séance 1.

Matériel :

- 2 bouteilles de lait de 50 cl (récipients opaques). La bouteille A contient 3 verrines d'eau ; la bouteille B contient 2 verrines. On écrit A et B sur les bouteilles pour ne pas les confondre.
- 2 gobelets transparents identiques d'au moins 50 cl
- Une réserve d'eau
- Récipients différents à disposition des élèves : des récipients de contenance inférieure à la quantité d'eau présente dans les bouteilles A e B. exemple : des verres en plastique.
- Une balance de Roberval et/ou de cuisine (si les élèves évoquent cette procédure)
- Entonnoir
- Feutre
- Une serpillère

Vocabulaire utilisé : bouteille – récipient – niveau d'eau – contenu – opaque – transparent – identique – contient plus d'eau que – autant d'eau que


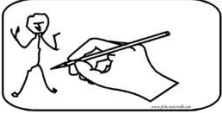
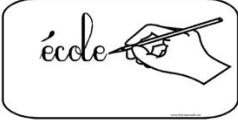
Le PE analyse les productions individuelles de la séance n°1. Il organise ensuite sa classe en groupes. Les élèves ayant proposé la même procédure seront mis dans le même groupe. Ne pas dépasser 4 élèves par groupe. Si 8 élèves ont proposé la même procédure, réaliser 2 groupes différents.

ÉTAPE 1 : EXPLICATION (GROUPE CLASSE)

Démarche à suivre par le PE :

- Faire rappeler la situation de départ en montrant seulement les deux bouteilles A et B ;
- Faire formuler aux élèves ce qui était attendu d'eux ; ce qu'ils ont dû produire (écrit et croquis).
- Expliquer aux élèves qu'ils devront
 - o faire le même travail par groupe ;
 - o se mettre d'accord ;
 - o expliquer leur procédure ;
- Expliquer aux élèves qu'ils pourront manipuler pour écrire le résultat de leur procédure.

Séance n°2 : explication collective.

Prénom des élèves du groupe :
Question :	Quelle bouteille contient le plus d'eau ? 
Le croquis de ce qu'a fait le groupe : 	
Les explications du groupe : 
La réponse du groupe à la question de départ

ÉTAPE 2 : MANIPULATION (PAR GROUPE)

Au-delà de 4 élèves par groupe, cela peut être compliqué de manipuler.

Remarque :

- Le matériel est donné aux groupes qui en demandent mais il n'est pas mis directement à disposition des élèves ;

Procédures attendues en fin de séquence : comparaison indirecte.

- Transvasement du contenu des récipients opaques dans deux récipients intermédiaires identiques et transparents ; puis comparaison directe des niveaux d'eau par juxtaposition des récipients intermédiaires ;
- Transvasement du contenu de la bouteille A dans un récipient intermédiaire puis noter au feutre le niveau d'eau ; l'eau est ensuite remise dans la bouteille A ; même manipulation avec la bouteille B ; puis comparaison directe de la hauteur d'eau dans le récipient intermédiaire ;
- Utilisation d'un étalon non normé style « gobelet de moindre contenance » ;

Autres procédures possibles qui pourraient être proposées par les élèves :

- Soupeser les bouteilles ;
- Demander une balance ;
- Comparer le contenu des bouteilles avec des récipients intermédiaires de contenance différente ;
- Regarder le niveau de l'eau par-dessus ;
- Autre : boire le contenu ;

Il est nécessaire de conserver toutes les procédures proposées par les élèves pour les mettre à l'épreuve un peu plus tard dans la séquence dans le but de ne conserver que les procédures attendues.

Remarques :

Il faut faire attention quand les élèves utilisent des gobelets intermédiaires de bien faire le lien avec la question de départ.

Exemple : si les élèves comparent avec deux gobelets intermédiaires identiques, ils vont constater que le niveau du premier gobelet est plus haut que le deuxième gobelet. Donc ils doivent formuler que la bouteille A contient plus d'eau que la bouteille B.