


SEANCE 1 — Situation de départ permettant d’amener le problème.

Objectifs principaux :
 Objectif 1 : modéliser, fabriquer un dispositif à partir de l’album, manipuler et verbaliser
 Objectif 2 : représenter puis schématiser

Matériel :

- ✓ Matériaux divers : règle, kapla, pique à brochette,
- ✓ Crayon de bois
- ✓ Cahier de sciences

Observation

 Ce que je vois.

Questionnement

 Ce que je veux savoir.

Hypothèse

 Ce que j'en pense.

Recherche

 Comment je vérifie ?

Confrontation

 Ce que nous comprenons.

Synthèse

 Ce que nous avons appris.

Travail collectif :
 Après lecture de l’album « Bascule » de Claire Lanastre, la consigne est donnée de fabriquer une balance comme dans l’histoire.

Comment fabriquer une bascule ?



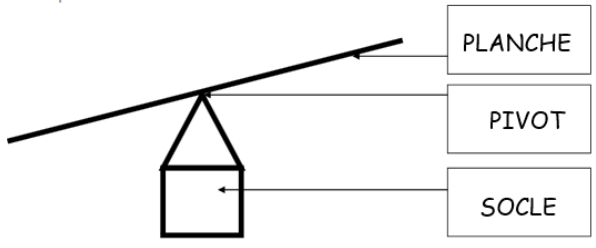
Travail individuel :
 formulation d’hypothèses à l’oral.
 Dans un premier temps, dessine avec ton crayon à papier, le projet de ta construction. Liste le matériel nécessaire.

Construis...
 Utilise du matériel trouvé à la maison ou à l’école.
 Par exemple : jeux de construction, matériaux et objets divers. »

Travail collectif :
 L’enseignant choisit quelques dessins caractéristiques (trop de détails représentés...) et les affiche.

Symboliser : « Supprimer les objets et personnages inutiles. »
 Chercher le dessin le plus simple pour représenter les parties de la balançoire.
 (réaliser un schéma collectif avec les propositions des élèves)

Comparer les différentes balançoires fabriquées entre elles :
 « Qu’est-ce qui n’est pas pareil ? qu’est-ce qui est pareil ?
 Associer les éléments du schéma et les parties de la balançoire



Apport du vocabulaire :
 la planche, le socle, le pivot.

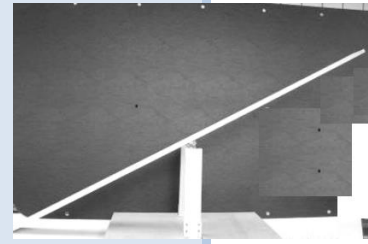
SEANCE 2 — Observer et représenter la balançoire apportée par l'enseignant.

Objectifs principaux :

Objectif 1 : Faire représenter puis schématiser : comparer et nommer.

Matériel :

- ✓ Une balançoire
- ✓ Etiquettes mots
- ✓ Cahier de sciences



Travail collectif :

Observer:

Nommez les différentes parties de la balançoire, utilisez les étiquettes mots qui sont à votre disposition.

Travail individuel :

Schématiser :

Dessiner la balançoire.

Travail collectif :

Comparer :

Comparer les balançoires et celle(s) apportée(s) par l'enseignant.

Observation



Ce que je vois.

Recherche



Comment je vérifie ?

Confrontation



Ce que nous comprenons.

Synthèse



Ce que nous avons appris.

SEANCE 3 — Placer les personnages sur la balançoire comme dans les images de l'histoire.

Objectifs principaux :

- Objectif 1 : lire des images
- Objectif 2 : reproduire à l'identique des situations de l'album : modéliser.
- Objectif 3 : Faire manipuler les élèves pour qu'ils s'approprient le dispositif : déclencher la bascule (point de bascule)

Matériel :

- ✓ Une balançoire
- ✓ Des images de l'album
- ✓ Des personnages (renard, lapin).
- ✓ 1, 2 ou 3 objets d'écoliers identiques pour chaque groupe.
- ✓ Cahier de sciences

Travail de groupe :

Observation des images de l'album.

L'enseignant dispose de 4 situations différentes (photocopies ci-après). Possibilité de donner à chaque groupe :

Une seule et même situation à tous les groupes.

Une situation différente pour chacun des groupes.

Les 4 situations à chaque groupe.

Comment reproduire les situations dessinées ?

Trouver les points d'équilibre : en déplaçant le lapin ou le renard sur la balançoire.

Consigne :

« Reproduis les situations dessinées ».

REMARQUE : Il arrive parfois que la planche touche la table dans certaines situations.

Travail collectif :

Mise en commun : Constater

Caractériser l'emplacement des animaux sur la balançoire pour chaque situation, chaque image.

Exemples : « La planche bascule suivant l'endroit où se trouvent les animaux »

« La balançoire bascule dès qu'un animal bouge ».

Travail de groupe :

Déclencher la bascule avec les objets donnés (manipulation) :

Consigne :

« Fais basculer la planche avec chaque personnage, puis avec chaque objet ».

Compare les objets entre eux (éventuellement)

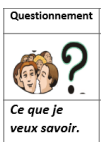
Consigne :

« Compare les 4 objets suivant leur masse »

Comparer les résultats des groupes...

Pourquoi sont-ils différents ?

(si les objets ne sont pas placés au même endroit...)





Puis le renard fait marche arrière.

Et **PLAN!**
la planche

bascule de l'autre côté.

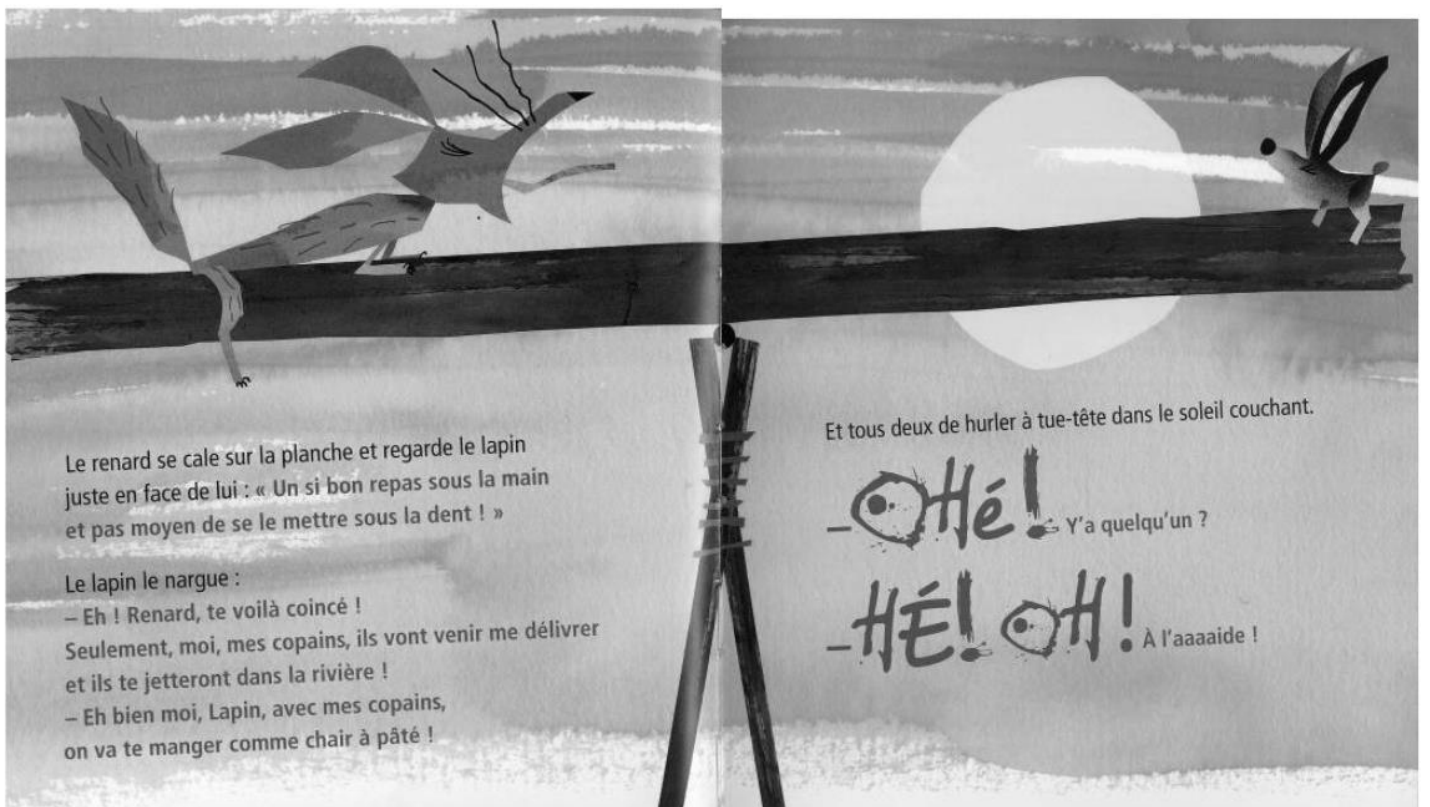
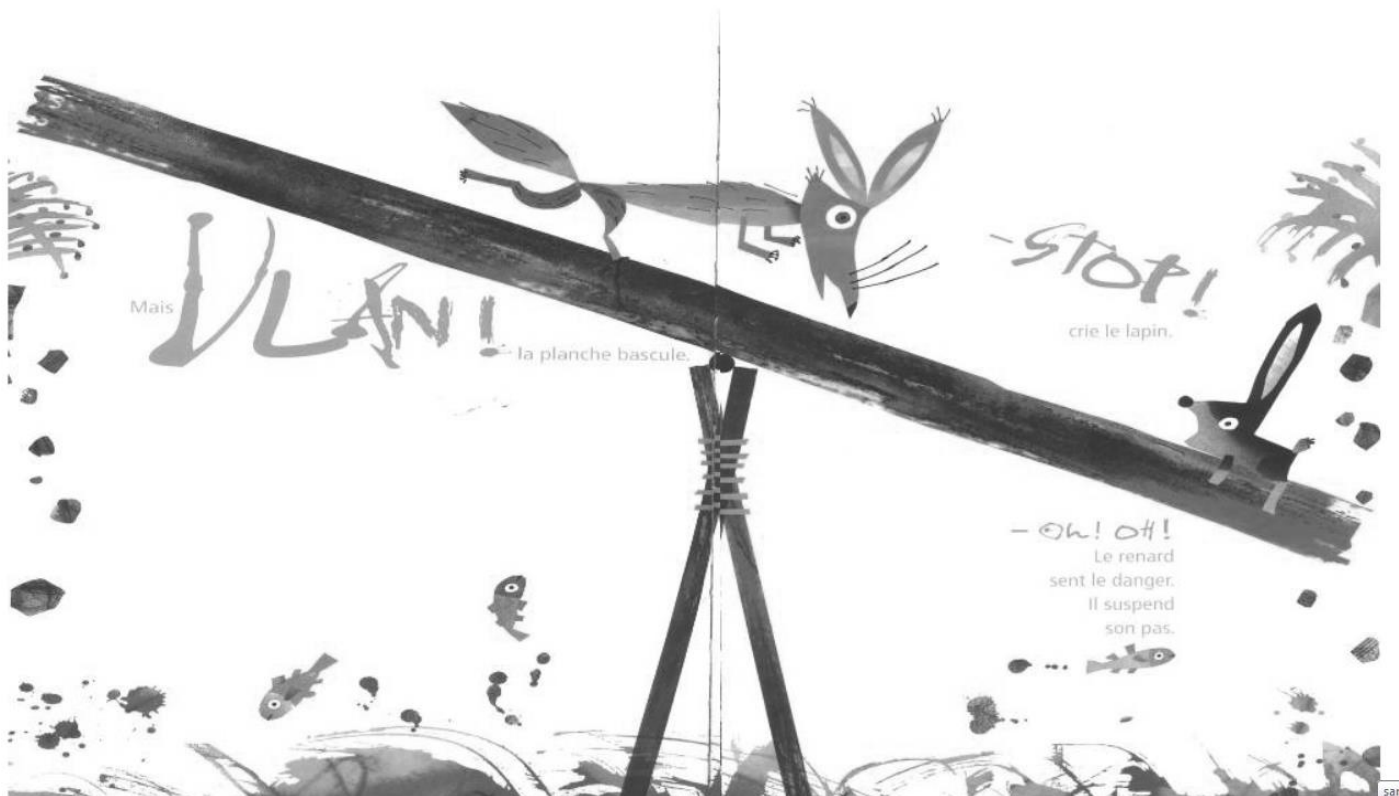
Au moindre pas du renard, la planche oscille comme une balançoire.

Ça y est ! Le pont est en équilibre.
Il s'agit de ne plus bouger maintenant...



Un lapin, poursuivi par un renard,
courait à perdre haleine.
En deux bonds, le voilà sur le pont.
« Je traverse la rivière,
je fais tomber cette pauvre planche
et **PFT!** bien débarrassé... »

Mais le renard est rapide :
« Je le rattrape et je l'attrape ! » se dit-il.



SEANCE 4 — Comparer des objets de volume semblable et de masse différente avec la balance.

Objectifs principaux :

Objectif 1 : Appréhender les relations volume / masse / matière.

La masse n'est pas forcément liée au volume.

La masse est fonction aussi de la matière.

Matériel :

- ✓ Une balance
- ✓ 2 gobelets fixés aux extrémités de la bascule.
- ✓ Crayons de couleur
- ✓ perles de volumes identiques mais de masses différentes (matières différentes)



Travail de groupe :

Observation de perles de papier, perles en bois, perles en verre (bille), perles en métal.

Faire des hypothèses : Quel est la perle la plus lourde ? la plus légère ?

Uniquement en regardant, SANS TOUCHER les perles.

Utilise la fiche toute prête pour faire part de tes hypothèses.

Colorie les perles, découpe les (en suivant les pointillés) puis range les de la plus lourde à la plus légère et colle dans ton cahier de sciences.

Colorie les perles de la couleur des gommettes puis découpe les.
Classe les de la plus lourde à la plus légère.



Vérifier les hypothèses grâce à une balance.

Explique, dis pourquoi tu t'es trompé(e).

Colorie les perles, découpe les (en suivant les pointillés) puis range les de la plus lourde la plus légère et colle dans ton cahier de sciences sous tes hypothèses.

REMARQUES : Tu peux désormais soupeser les perles (les élèves en expérimentant s'en sont déjà rendus compte !)

Suivant la matière avec laquelle ils sont fabriqués, ils sont plus lourds ou plus légers que les autres.

Sont classés du plus lourd au plus léger :

Quand les 4 perles sont comparées, on peut présenter une nouvelle matière non utilisée auparavant (5 perles/5 matières) Ajout de la perle en plastique.

Confrontation avec le résultat des camarades.

Mise en commun : élaborer les savoirs.

La masse n'est pas forcément liée au volume.

La masse est fonction de la matière dans laquelle sont fabriqués les objets.

Observation



Ce que je vois.

Questionnement



Ce que je veux savoir.

Hypothèse



Ce que j'en pense.

Recherche



Comment je vérifie ?

Confrontation



Ce que nous comprenons.

Synthèse



Ce que nous avons appris.

SEANCE 5 — Classer les objets donnés par l'enseignant.

Objectifs principaux :

Objectif 1 : Faire élaborer une stratégie pour comparer des objets de masses différentes.

Matériel :

- ✓ Une balançoire
- ✓ 2 gobelets fixés aux extrémités de la bascule.
- ✓ Crayons de couleur
- ✓ 5 balles avec des masses différentes

Travail de groupe :

Observation de balles (de tennis, balle de coton, balle de jonglage, balle de mousse, balle lestée).

Quelle est la balle la plus légère ? la plus lourde ?

Dessine les balles (ou découpe dans des feuilles aimantées de couleur) pour faire part de tes hypothèses.

Compare et classe les balles de la plus lourde à la plus légère, en les soupesant.

Vérifier les hypothèses :

Utilise la bascule.

Adopte une stratégie, une méthode qui te permette de vérifier tes hypothèses.

Mise en commun :

Comparer les stratégies.

Comment avez-vous fait pour obtenir ce classement ?

Comparer avec l'enseignant les différents classements.

Valider une stratégie et un classement.

Réessayer avec d'autres objets.



Observation



Ce que je vois.

Questionnement



Ce que je veux savoir.

Recherche



Comment je vérifie ?

Confrontation



Ce que nous comprenons.

Synthèse



Ce que nous avons appris.

Hypothèse

Peut-être que ...



Ce que j'en pense.

SEANCE 6 — Equilibrer la balance.

Objectifs principaux :

Objectif 1 : Constater les effets du déplacement des objets sur la planche (cf bras de levier), à partir de la scène « pendant la nuit ».

Matériel :

- ✓ Une balançoire
- ✓ 2 gobelets non fixés de la bascule.
- ✓ 2 objets par groupe.
- ✓ Cahier de sciences.

Travail de groupe :

Comment trouver un point d'équilibre avec deux objets ?

« Choisissez deux objets et équilibrez la balançoire. »

« La balançoire pour être équilibrée, doit être presque horizontale, elle ne doit pas beaucoup pencher ».

Questionnement



Ce que je veux savoir.

Hypothèse



Ce que j'en pense.

Repérer les emplacements des objets sur un schéma.

« Faites un dessin pour représenter les équilibres. »

Recherche



Comment je vérifie ?

Vérifier les hypothèses :

Utilise la bascule.

Adopte une stratégie, une méthode qui te permette de vérifier tes hypothèses.

Confrontation



Ce que nous comprenons.

Mise en commun : Constater, comparer, élaborer le savoir.

« Pour équilibrer la balançoire, il faut bouger les objets, les rapprocher ou les éloigner du point d'appui. »

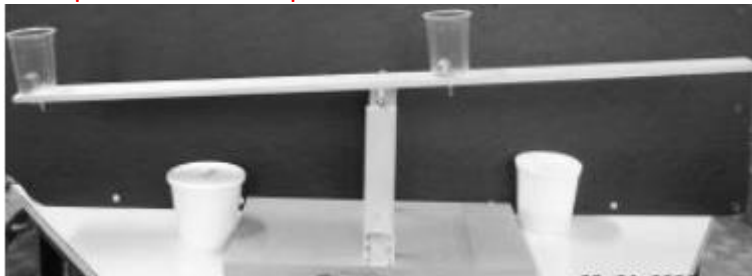
Comparer et constater :

« Faire constater qu'avec la balançoire de l'enseignante, c'est la même chose (**la dimension de la planche n'influe pas sur les résultats**) ».

Synthèse



Ce que nous avons appris.



SEANCE 7 — Comparer la balance Roberval et une bascule.

Objectifs principaux :

Objectif 1 : Faire comprendre le fonctionnement par analogie, en comparant les objets, et en utilisant.

Matériel :

- ✓ Une balançoire
- ✓ 1 balance Roberval
- ✓ cahier de sciences.

Travail de groupe :

Observation d'une balance Roberval.

Comparer de manière structurale, puis fonctionnelle, puis procédurale

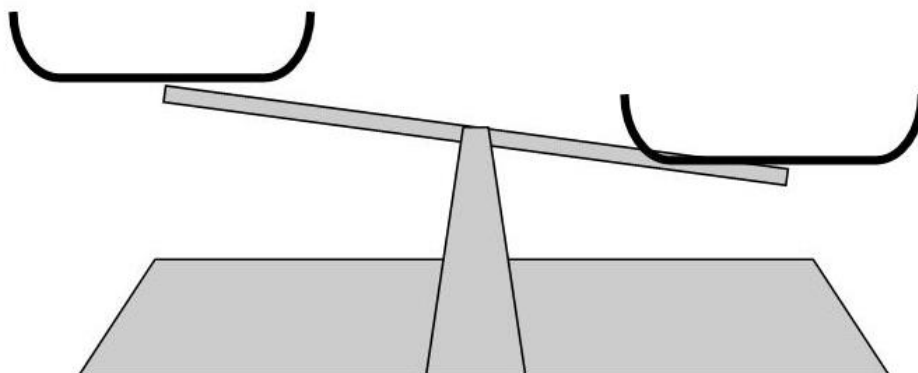
Associer les parties qui se ressemblent, colorier les parties en plus...
(Comparer les pivots, la position des plateaux par rapport aux extrémités de la balançoire...)

Reproduire collectivement une expérience réalisée avec la balançoire (N°5 comparer des objets de masses différentes.)

Constater que les résultats sont identiques

Comparer des objets de masses proches pour montrer que la balançoire et la balance conduisent à des résultats différents : la balance est plus précise.

Représenter et légènder avec les mots plateau, aiguille, pivot, fléau



Observation



Ce que je vois.

Recherche



Comment je vérifie ?

Synthèse



Ce que nous avons appris.

SEANCE 8 — Utiliser la balance Roberval pour comparer volumes différents et masses semblables.

Objectifs principaux :

Objectif 1 : Appréhender les relations volume / masse / matière.

La masse n'est pas forcément liée au volume.
La masse est fonction aussi de la matière.

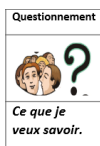
Matériel :

- ✓ des masses identiques mais des volumes variables (100g de pâte à modeler, 100g de riz, 100g de vis, 100g de plume, ..)
- ✓ 1 balance Roberval
- ✓ cahier de sciences.

Travail de groupe :



5 sacs transparents avec à l'intérieur des volumes différents et des masses semblables (matières différentes) :



Quel est le sac le plus lourd ? le plus léger ?

Faire des hypothèses :

Uniquement en regardant, SANS TOUCHER les sacs.

Utilise la fiche toute prête pour faire part de tes hypothèses.



Dessine les sacs puis range-les du plus lourd au plus léger et colle dans ton cahier de sciences.



Vérifier les hypothèses en soupesant puis avec la balance de Roberval.

Explique, dis pourquoi tu t'es trompé(e).

Colorie les cylindres, découpe les (en suivant les pointillés) puis range les du plus lourd au plus léger et colle dans ton cahier de sciences sous tes hypothèses.



Mise en commun : élaborer les savoirs.



La masse n'est pas forcément liée au volume.

La masse est fonction de la matière dans laquelle sont fabriqués les objets.