

Extrait du site Handisciences

<http://handisciences.inshea.fr/spip.php?article182>

Levier - séance 3 - Comment réduire l'effort à l'aide d'un levier ?

- Handisciences - Projets - Le levier -

Handisciences

Levier - séance 3 - Comment réduire l'effort à l'aide d'un levier ?

[Séance 1](#) - [Séance 2](#) - [Séance 3](#) - [Séance 4](#) - [Séance 5](#) - [Séance 6](#) - [Séance 7](#)

Les élèves comprennent qu'un levier permet de réduire l'effort à condition d'agir sur les grandeurs pertinentes.

Matériel

- Pour les élèves :

Une boîte contenant dix masses identiques (représentées ici par des écrous) est fixée à l'une des extrémités d'une règle d'environ 30 cm (voir la figure 7). Elle symbolise la charge à soulever.

Une seconde boîte et l'élastique qui permet de la fixer sont également préparés, mais la boîte n'est pas fixée sur la règle : ce sera aux élèves de le faire et d'éprouver l'effet de la distance au pivot.

- Pour le maître : Des règles ou des baguettes plus grandes à proposer aux groupes ayant terminé leur première exploration.

Déroulement de la séance	Les tâches attendues	Les compétences requises qui posent des problèmes	Les difficultés susceptibles d'être rencontrées	Les adaptations possibles
Collectivement Le maître explique aux élèves qu'ils vont travailler sur des leviers qui ressemblent à celui de la maquette qu'ils viennent de réaliser (figure 5), mais qui sont toutefois plus simples, plus pratiques et plus robustes. Il présente le matériel. On imagine un monde miniature où les petits hommes ne peuvent pas soulever plus d'un écrou à la fois.	Avoir un imaginaire et l'utiliser Observer Repérer les pièces du matériel proposé pour l'expérimentation et les différencier	Transposer ce que l'on voit Décomposer visuellement Bien repérer les parties du levier et le matériel proposé Différencier les pièces	Difficultés à se représenter et à transposer (10.4) Troubles visuels (2.3) et (2.4) Problèmes de reconnaissance des pièces	Réaliser la transposition oralement, avec tout le groupe (en partie) Les toucher, utiliser d'autres sens Bien séparer les pièces les unes des autres, bien les présenter
En utilisant le matériel fourni, ils doivent réussir à soulever une boîte en contenant dix. La consigne est initialement ouverte.	Comprendre la consigne Faire un lien avec la figure 5	Ne pas être gêné par une consigne ouverte Transposer	Difficulté à accepter une consigne ouverte (11.4)	Consigne à poser très clairement et précisément Faire reformuler la consigne par un élève Reformuler en lien avec l'image Faire expliciter les sous-entendus (espace de liberté, non restrictif, ...) Travailler le vocabulaire des consignes, en prenant des exemples dans d'autres situations
Par petits groupes Les élèves font leurs premières expériences à l'aide des écrous supplémentaires qu'ils mettent dans la deuxième boîte. Ils sont encouragés à essayer de nombreuses manières de procéder	Manipuler Expérimenter Travailler en groupe Emettre des hypothèses Diversifier les possibilités	Pouvoir expérimenter manuellement Ecouter les autres Exprimer son point de vue Rester concentré un temps suffisant Ne pas se décourager, participer	Difficultés de préhension(1.2), (1.4), (8) Manque d'écoute des autres(11.8) Troubles de l'expression (3) Fatigabilité (4.5) Désintérêt, laisser les autres faire (11.9)	Créer des groupes hétérogènes par rapport au handicap permettant le partage des tâches Chaque élève a un rôle bien repéré, indispensable au bon déroulement de l'activité Etre attentif à la fatigabilité de certains Apporter une aide matérielle ponctuelle

Levier - séance 3 - Comment réduire l'effort à l'aide d'un levier ?

Déroulement de la séance	Les tâches attendues	Les compétences requises qui posent des problèmes	Les difficultés susceptibles d'être rencontrées	Les adaptations possibles
Il donne aux groupes les plus rapides la seconde règle de 50 cm. « Essaye avec l'autre règle. Qu'est ce que ça change ? »	Analyser les répercussions du changement d'un paramètre Prendre conscience de l'existence de variables	Transposer mentalement Repérer les variables	Difficultés à repérer les variables (10.1) Difficultés à transposer (10.5)	Relier ce travail avec ce qui a été fait en début de séance Questionner pour accompagner la réflexion Faire des transferts à d'autres situations
Collectivement : mise en commun Le but de cette dernière phase est de mettre en commun les différentes observations réalisées.	Exposer et argumenter Dégager des règles et rédiger une synthèse	S'exprimer clairement Ecouter les autres Se souvenir de ce qui a été dit et fait Synthétiser Oraliser avec précision les règles dégagées	Difficultés d'expression (3) Difficultés d'écoute (9.4) et (11) Difficultés à synthétiser (10)	Répartition des temps de parole dans le groupe Noter soit au tableau, soit sur ordinateur en réseau (accès pour tous en même temps aux écrits collectifs) Accompagnement par l'enseignant de la pensée des élèves, reformulation Reformuler les règles par tous, selon les compétences de chacun