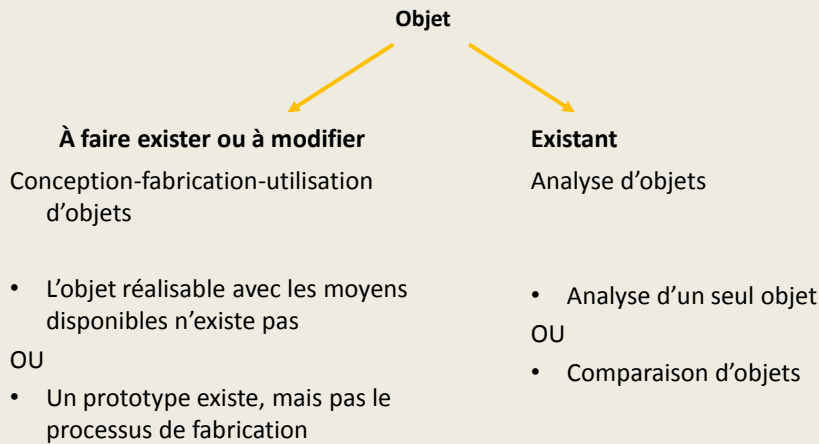


Technologie à l'école maternelle

DASEN 38 – stage 204 – 25/03/2013 au 05/04/2013
Cécile Chovet, personne ressources sciences, DASEN 38
Marie-Christine Demarconnay, CPC, DASEN 38
Alix Géronimi, Docteur en sciences de l'Éducation,
IUFM-UJF de Grenoble

3 Conception et fabrication d'objets

Deux grands types d'approches



Construction de connaissances et technologie

- Le processus de *conception* d'objets est central pour l'élaboration de connaissances nouvelles.
 - Les situations de conception sont vues comme favorables à la construction de connaissances techniques
 - Il s'agit d'imaginer ou d'améliorer un objet à partir d'un besoin exprimé de manière relativement abstraite
 - Ces situations sont complexes...
 - L'appel à *l'analyse d'objets* présentant des similarités est souvent nécessaire
 - Des outils pour aider à *structurer le problème* existent

Conception : du besoin à la fabrication

- **Du besoin à la fabrication**

Cette démarche nécessite de mettre en œuvre tout ou partie d'une démarche de projet ;

Il faut définir un cahier des charges

L'étape de fabrication suppose de maîtriser les actions techniques, sinon il faut prévoir un temps pour les apprentissages

☞ On débouche sur la production voire la représentation d'un prototype (différentes vues dessinées ou photographiées)

À partir de Blanche fleur Faillard et al.

Fabrication : Du modèle à la fabrication

- **Du modèle à la fabrication:**

Il s'agit d'analyser un modèle pour le reproduire.

Les étapes de fabrication sont données dans un document par l'enseignant soit trouvées par les enfants.

Il faudra éventuellement passer par l'apprentissage d'actions techniques.

☞ On débouche sur des objets très proches du « modèle » et sur l'appropriation ou la production d'une procédure de fabrication (par exemple sous forme d'images séquentielles)

À partir de Blanche fleur Faillard et al.



Quel cahier des charges ?



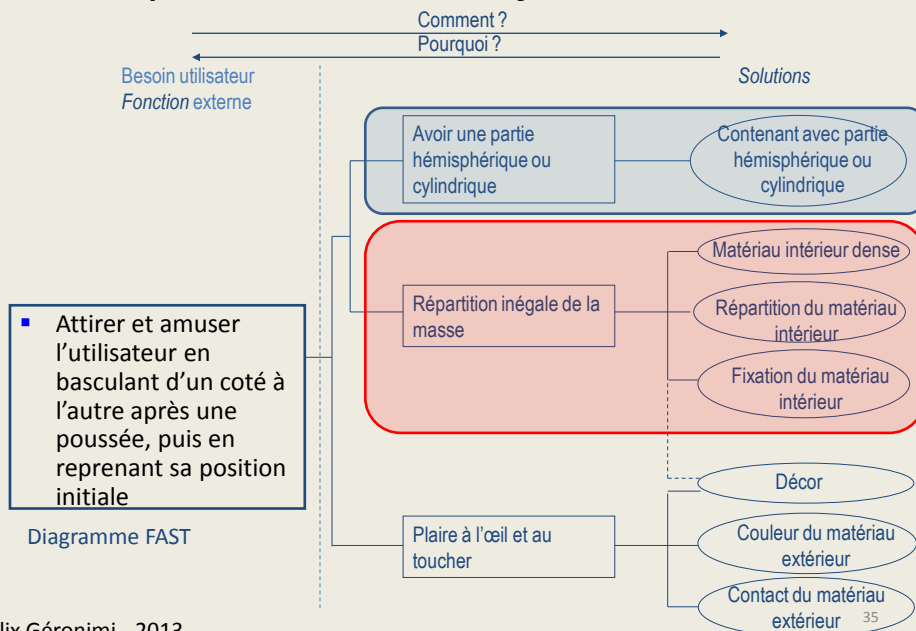
Pour satisfaire le besoin, l'objet doit...

- Attirer et amuser l'utilisateur en basculant d'un coté à l'autre après une poussée, puis en reprenant sa position initiale (ni trop vite, ni trop lentement, avec une amplitude suffisante)
- pouvoir tomber d'une table basse sans se casser.
- tenir compte des normes de sécurité.

Alix Géronimi - 2013

34

Analyse de la relation fonction-solution



Alix Géronimi - 2013

35

Tâche (groupes de 5 – 6)

- Question : avec quoi et comment lester une boîte pour la transformer en culbuto ?
 - Pour 1 type de contenant donné, évaluer les effets de différents :
 - lests,
 - quantités
 - répartitions (si possible),
 - modes de fixation
 - Rendre compte de votre étude sur un ou plusieurs tableau(x) récapitulatif(s) (niveau adulte / niveau enfant)
 - Représenter une solution valide de façon à faire apparaître clairement ses caractéristiques essentielles (niveau adulte / niveau enfant)

Matériel

- Lot de 5 petites boîtes métalliques
- Lot de 5 grosses boîtes métalliques
- Lot de 6 petits pots de bébé
- Lot de 6 boîtes de fromage
- Lot de 6 rouleaux de papier toilette de collectivité
- 5 lots de matériaux pour remplissage des contenants
- Papier journal, cuillers, pistolet à colle, colle blanche, pinceau, papier kraft...

Conclusions

- Il y a une relation entre la masse du lest et la masse du récipient : plus le récipient est lourd, plus le lest doit être lourd
- Il est important que le lest soit immobile. Certains lest, placés dans certains contenants, sont « presque immobiles » mais le culbuto ne revient pas systématiquement à sa position d'équilibre initiale.
- La position de fixation du lest conditionne la position du centre de gravité de la boîte lestée. Plus le centre de gravité est bas, plus les oscillations sont rapides. Plus celui-ci est haut, plus les oscillations sont lentes et plus la boîte a tendance à rouler, des butées peuvent être nécessaires.
- La transparence des certains contenants permet des effets esthétiques intéressants.
- Les qualités sonores des combinaisons contenant-contenu peuvent être exploitées, pourvu qu'une partie du lest soit fixe.

