EUREKART 2011

Ecole de Culhat

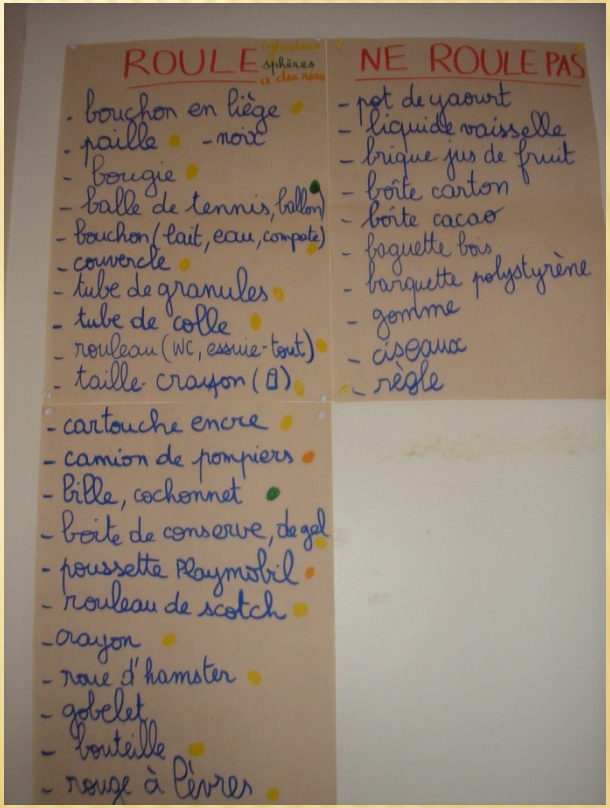
OBJECTIF DU PROJET:

Fabriquer un véhicule:

- qui roule droit
  - le plus loin possible
    - sans qu’on le tire ni qu’on le pousse
      - qui emporte son « moteur »
        - et pouvant transporter une petite charge.

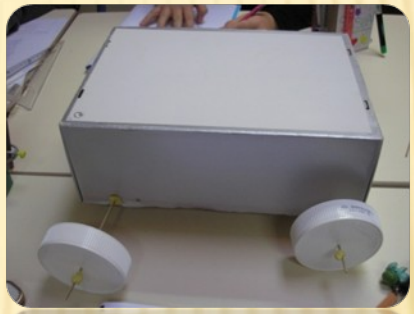
1. FAIRE ROULER

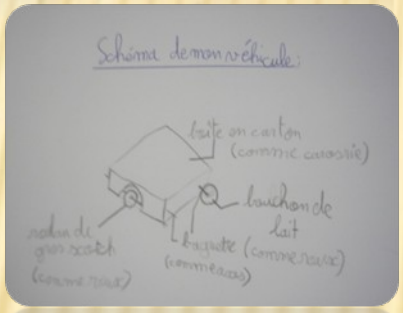
Roule ou ne roule pas?

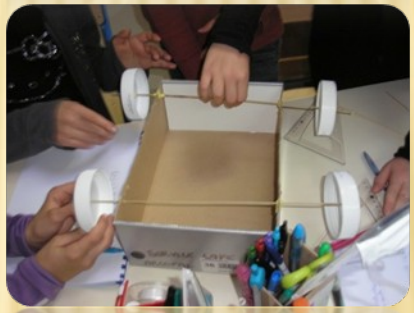


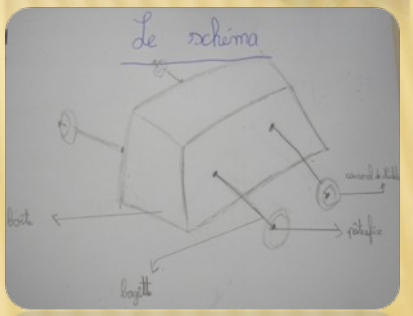
Pour pouvoir rouler, un objet doit avoir la forme d'une **sphère** ou d'un **cylindre** ou posséder des **roues**.

Nos premières maquettes qui roulent









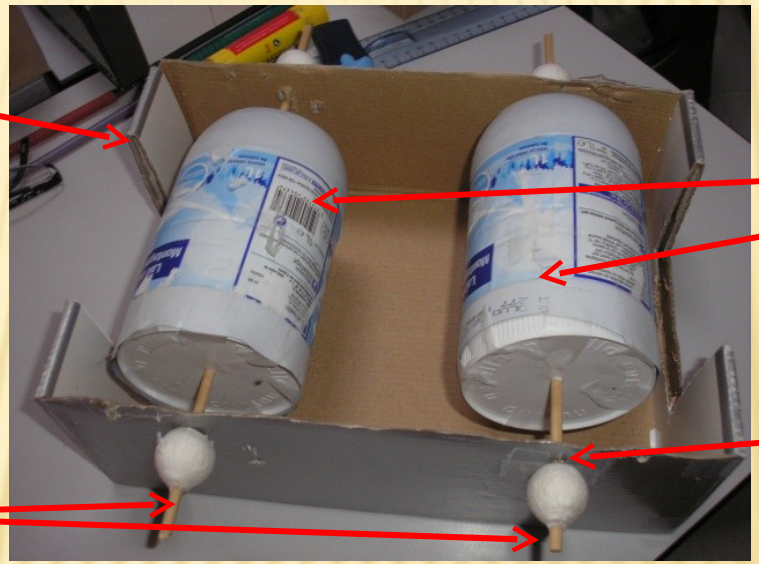
Maquette à 2 roues

Maquette à 3 roues

Maquette à 4 roues

Un peu de lexique …

châssis



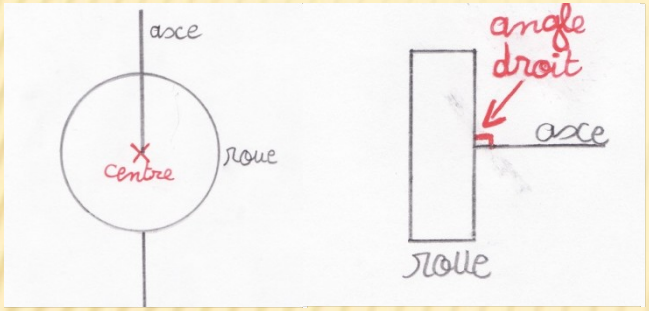
roues

palier

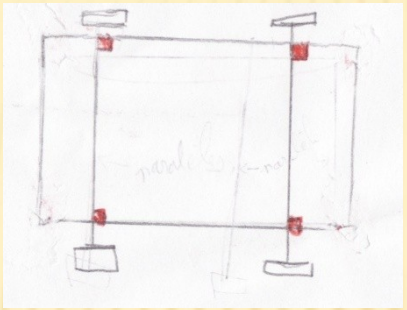
essieux

… et de mathématiques

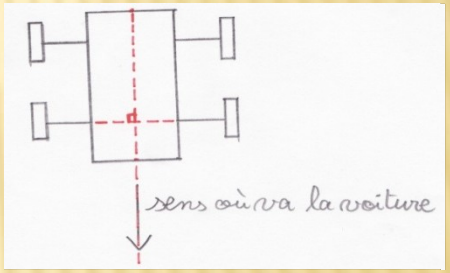
Pour rouler bien et droit, il faut:



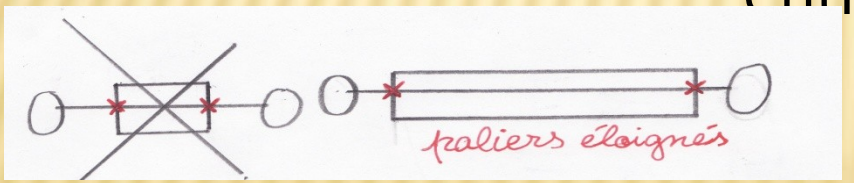
➢ l'essieu au centre de la roue et perpendiculaire à la roue



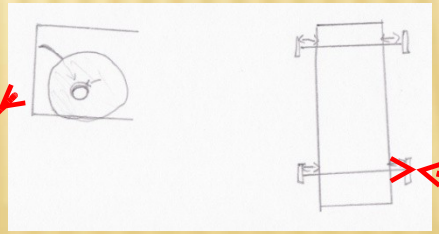
➢ des essieux parallèles entre eux



➢ des essieux perpendiculaires au sens d'avancement du véhicule



➢ des paliers rigides et écartés



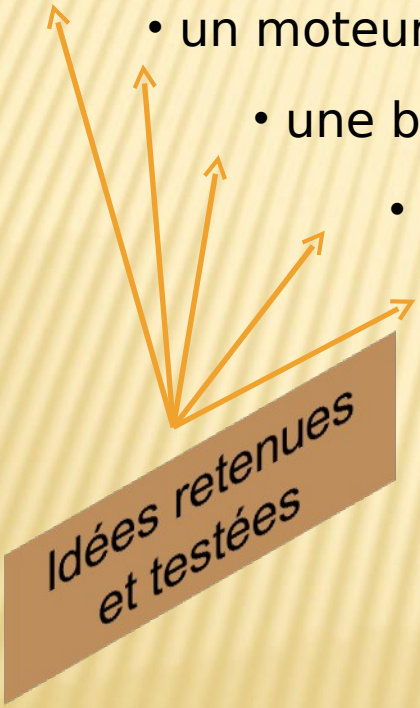
➢limiter les frottements: jeu diamétral et jeu axial

2. LA PROPULSION

Comment faire avancer notre véhicule seul?

Nos premières idées :

- un ballon gonflé puis dégonflé
- un moteur à eau avec roue à aubes
- une bouteille d'air comprimé
- coca mentos
- un élastique enroulé puis déroulé sur un axe
- une boule aimantée lancée sur un aimant au dos du véhicule
- une roue aimantée avec un aimant sur le véhicule
- un réservoir d'eau mis sous pression avec un moulin
- une fusée de détresse



Les essais

Le moteur à ballons

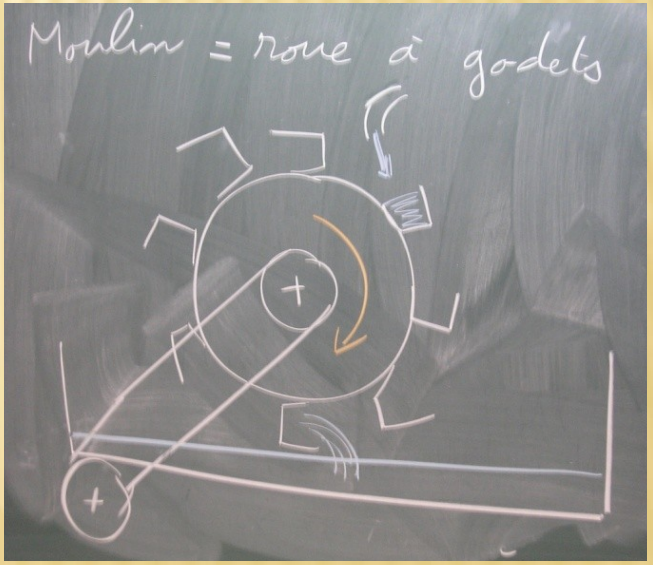
La bouteille d’air comprimé

L’élastique

Coca-mentos

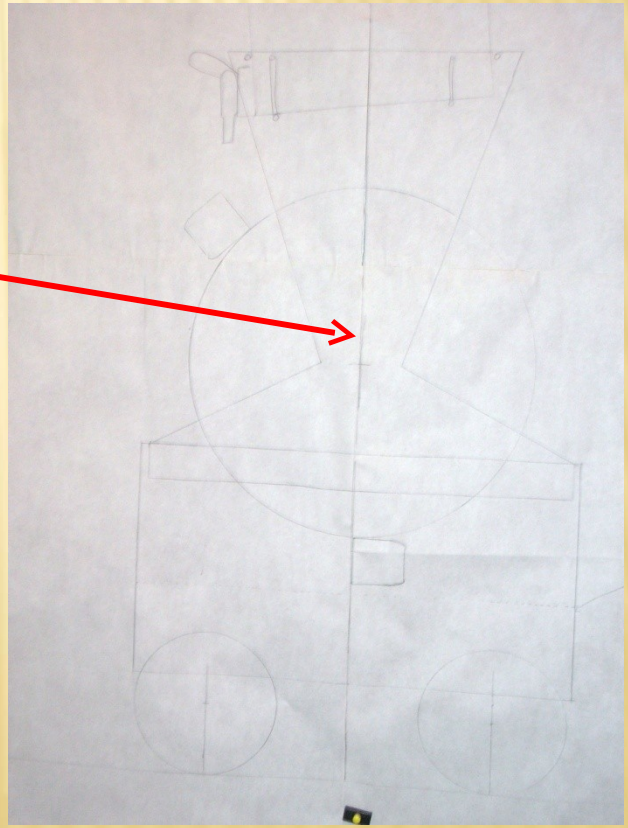
Notre choix définitif

La roue à aubes



Le schéma à l’échelle 1

Axe de symétrie



La construction

Scie sauteuse

Scie à métaux

Scie à bois

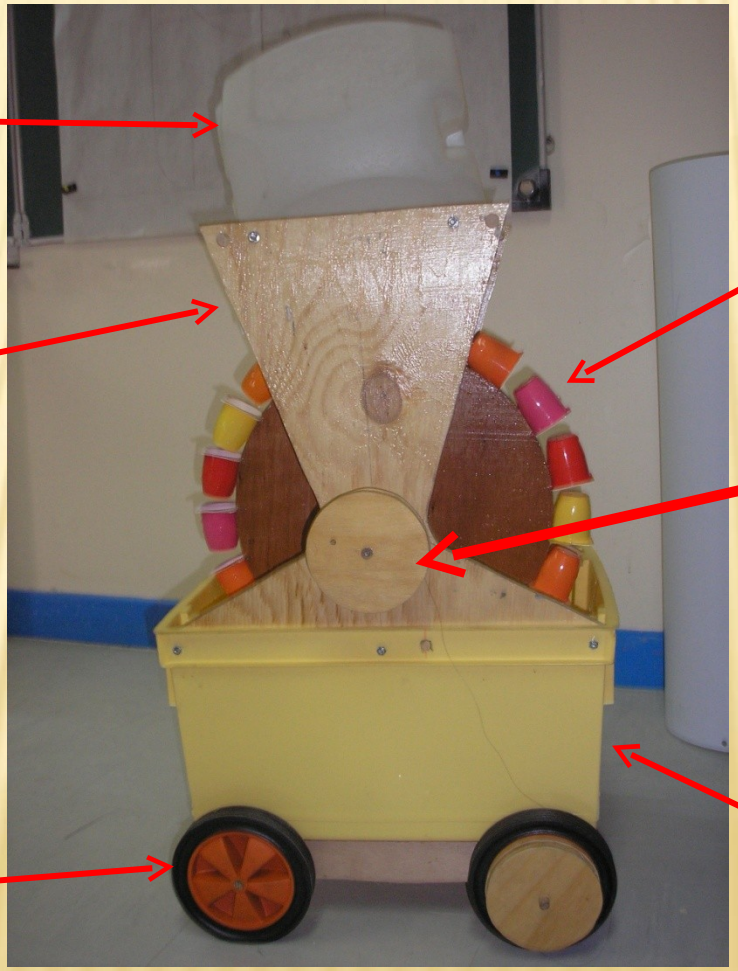
Perceuse et son pied

Limes à bois et à métaux

Le prototype final

Réservoir d'eau soutenu par des tiges filetées

Planche de contreplaqué



Roue à aubes

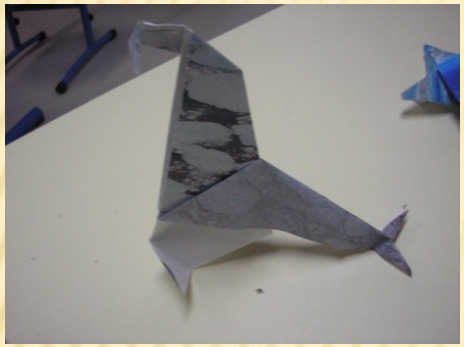
Poulie de transmission + fil de pêche

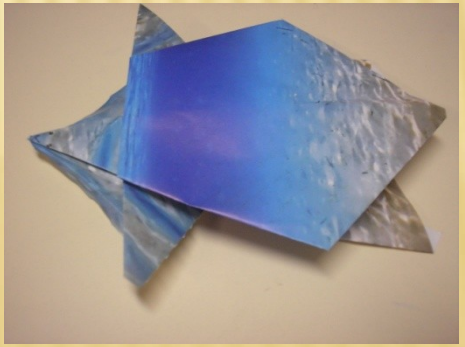
Châssis + récupérateur d'eau

Roue de tondeuse

3. LA CHARGE

Origamis aquatiques



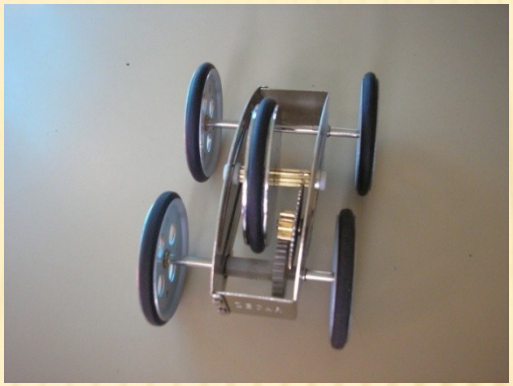


La légèreté du papier contre le poids du véhicule

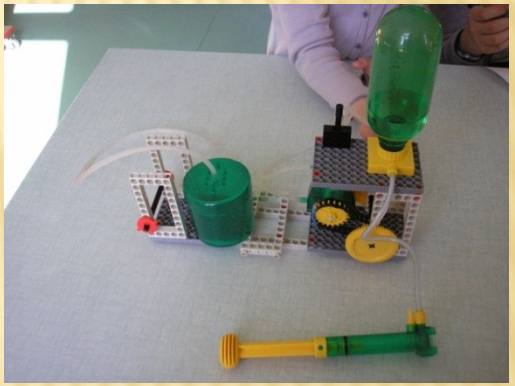
4. CE QUE NOUS RETIENDRONS

L'école des sciences

Le début du prototype final ...



Volant d'inertie

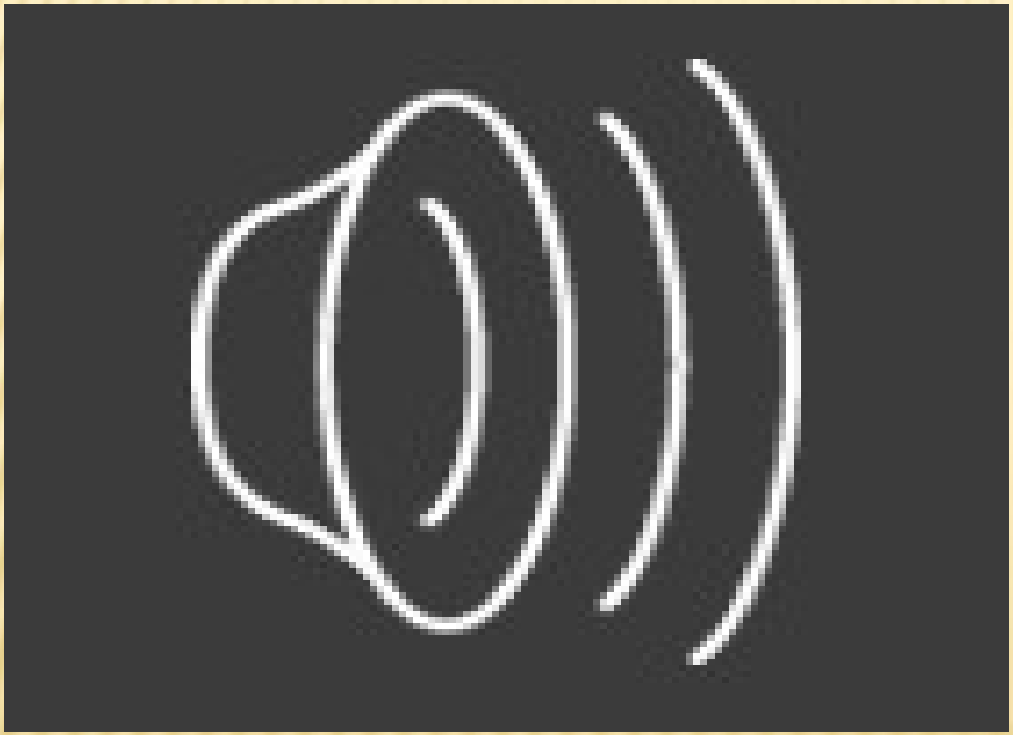


Moteur à eau

Ressort comprimé

Une drôle de coccinelle

Antoine Ducloux, notre chercheur



La fusée à eau

Fiche Budget

Nature de la dépense ou de la recette	Débit (dépense)	Crédit (recette)	Solde Crédit (Avoir)
			100
Bouteilles de coca X4	5,2		94,8
Mentos X2	3,14	5,2	91,66
Colle Néoprène	3,4	3,14	88,26
Ecrous	4	3,4	84,26
Tourillons bois 5mm	1,2	4	83,06
Tiges filetées	1,9	1,2	81,16
Roues fixes bois	12	1,9	69,16
Equerres	3,3	12	65,86
Cuvette plastique	3,29	3,3	62,57
Ballons	4,99	3,29	57,58
Tiges filetées	2,31	4,99	55,27
roues de tondeuse X4	11,2	2,31	44,07
Bandes abrasives X2	8,3	11,2	35,77
Rond acier étiré	2,25	8,3	33,52
Vernis	10,9	2,25	22,62
Tourillons bois 1 cm	2,7	10,9	19,92
Colle araldite	8,4	2,7	11,52
cout du prototype final	46,95	8,4	