

# *Technologie*

*Les orientations des  
autres académies*

POITIERS

Une approche  
scientifique

# Phytotron : interaction avec une question de société

## La pollution atmosphérique et les changements climatiques

Situation déclenchante



Moins polluer est une solution mais peut-on aussi, par ailleurs, étudier des plantes adaptées au changement climatique ?

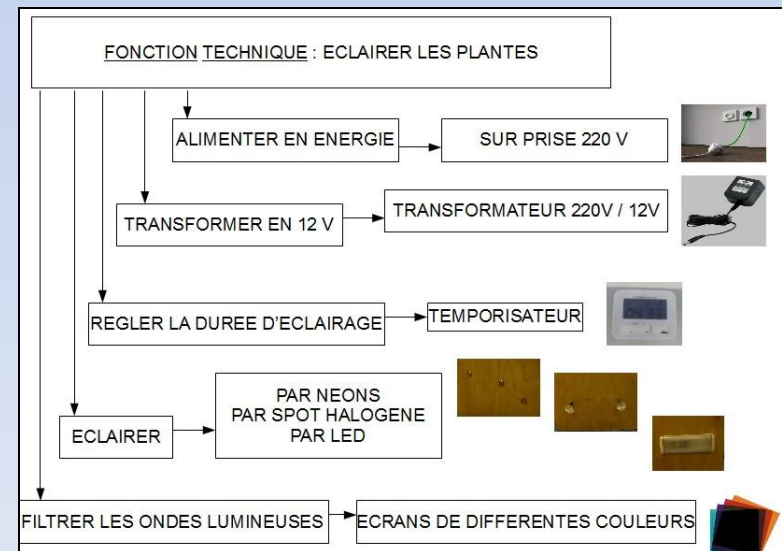
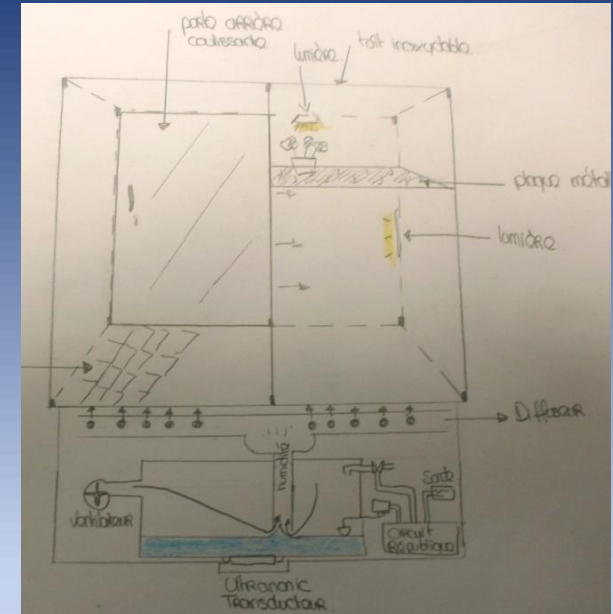
Comment faire pour trouver les plantes adaptées ?

Créer des conditions de croissance difficiles pour les plantes

Créer un espace de culture qui reproduit un climat difficile

# Phytotron : interactions avec approches du programme... Exemples

Repères	Fonctions	Critères	Exigences
FP1	Le phytotron permet à l'utilisateur d'étudier la croissance des plantes.	- Types (variétés) de plantes - Dimensions des plantes	- Salade, graminées. - Maximum de 50cm de hauteur et 30cm de largeur
FC1	Le phytotron doit apporter les éléments utiles à la croissance de la plante	-Eau -Lumière -Minéraux	-Au pied et sur les feuilles, 5cl à 20 cl/24H -Minimum 2300 Lumens -Cycle jour/nuit paramétrable de 0 à 24H -Au pied de la plante 1g à 10g/24H
FC2	Le phytotron doit garantir la sécurité de l'utilisateur.	- Eau - Electricité - Formes	- Pas de fuite - Maxi 50V - Pas d'angles vifs
	Le phytotron doit être	Type d'énergie	Électrique



# Phytotron : synoptique de séquences

## Séquence 1

### Séance 1

Découvrir les origines de la pollution atmosphérique

#### Bilan

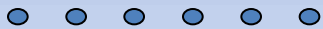
La pollution atmosphérique

### Séance 2

Découvrir les conséquences de la pollution atmosphérique sur la planète.

#### Bilan

Les changements climatiques



## Séquence 3

### Séance 4

Elaboration du cahier des charges du phytotron

#### Synthèse

Du besoin au cahier des charges du Phytotron

### Séance 5

### Séance 6

Rechercher les solutions techniques qui permettent de répondre au cahier des charges.

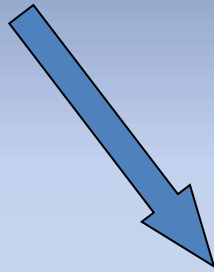
#### Synthèse

De la fonction d'usage à la solution technique

### Séance 7

# Fermenteur : interaction avec une question de société

La production du cidre ;  
artisanale et industrielle



Une **ouverture culturelle** sur le  
domaine des **biotechnologies**

Evocation de ses applications et  
de ses incidences sur la vie du  
citoyen.

## **Education à la santé et à la sécurité**

La fermentation produit de l'alcool...

**Alcool : le péril jeune !**



# Fermenteur : interaction avec les sciences

## 2/ Tests / essais

Le fermenteur est réalisé ; la fermentation est en cours : vérification du fonctionnement

1. Préciser ce qui est à observer
2. Mesures
3. Analyse, vérifier la conformité



Remarque : différence entre expérience et essai...

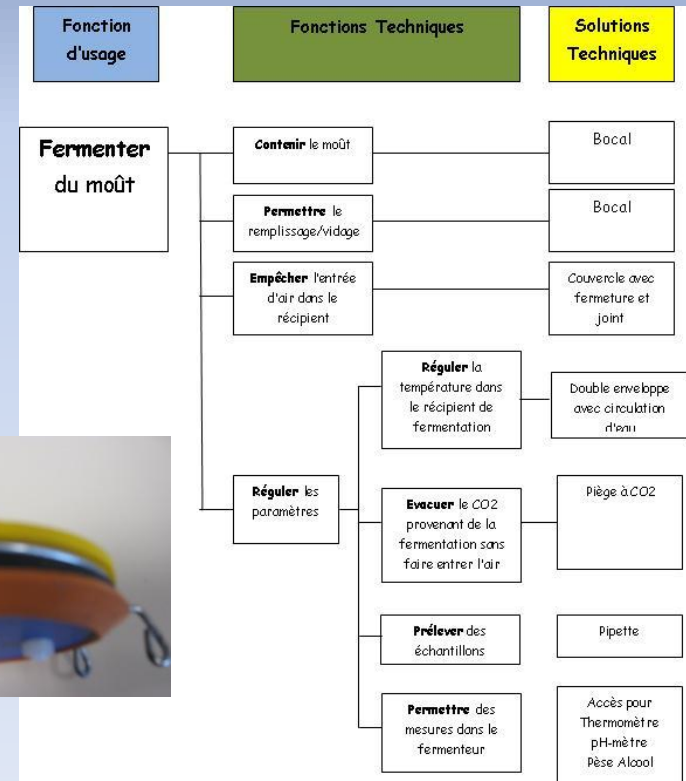
# Fermenteur : interactions avec approches du programme...

## Exemples

A partir de ces constats, le cahier des charges est rédigé, les solutions techniques sont ensuite recherchées



	Fonctions	Critères	Niveau
F. Principale	Fermenter du moût	Taux d'alcool	3 à 5°
FC1	Respecter l'hygiène et la sécurité alimentaire	Matériau	Agréer alimentaire Micro-organismes autorisés
FC2	Contenir le moût	Volume : remplissage vidage stockage hermétique	Contenance de 2 litres
FC3	Contrôler la température	Refroidissement	10 à 12°
FC4	Contrôler la pression	Dégagement de CO <sub>2</sub>	Pression atmosphérique
FC5	Etre réalisable par des élèves de 3 <sup>ème</sup>	Compétences, matériel, coût	





LYON

L'ENT au coeur de la  
conduite de projet  
en 3°

# Utilisation de l'ENT

Conseil général  
**LOIRE**  
EN RHÔNE-ALPES

Accueil | Déconnexion  
**LAUNAY JULIEN**

CyberCollèges 42 Collège Tézenas du Montcel  
Espace privé

Accueil Contact

TM  
Centre scolaire  
Tézenas du Montcel

Vous êtes connecté(e) sur :  
Collège Tézenas du Montcel

Recherche mot(s) clé(s) OK  
avancée

Disciplines > Technologie > Accueil

Technologie : Bienvenue

Classer pédagogique

Technologie collège

Notes socle compétences

Agenda Classeur pédagogique Cours ressources

- CI1 S1 présentation projet
- CI1 S1 le besoin
- CI1 TM1 découverte d'un besoin
- CI1 S2 organisation
- CI1 S2 Les contraintes (carte euristique)
- CI1 S3 vers le cahier des charges
- CI1 TM2 cahier des charges

Classes Réservations

# CI1 Présentation du projet

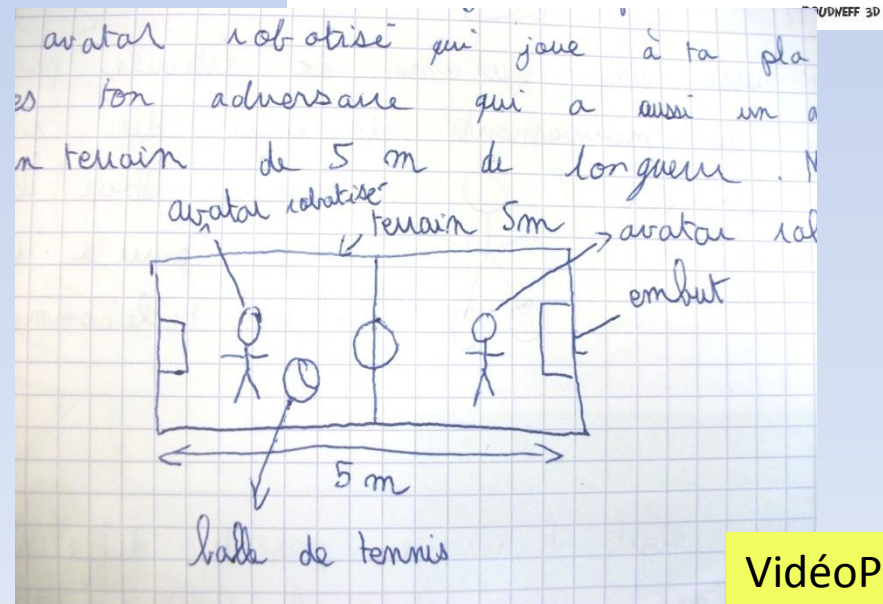
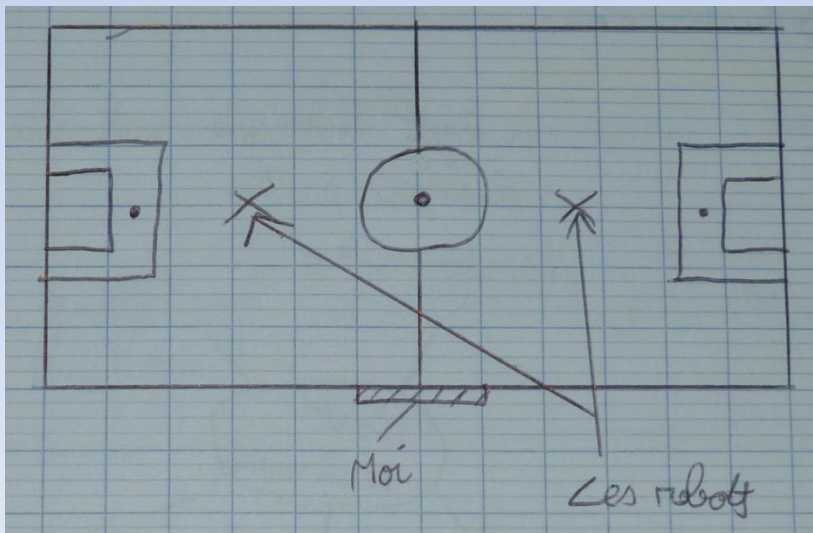
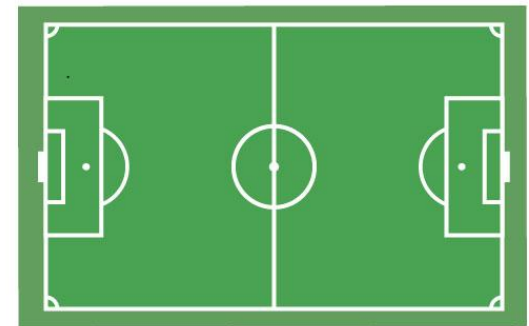
- Présentation du challenge sportif
- Présentation des contraintes

(taille du terrain)

Balle utilisée (taille balle de tennis)

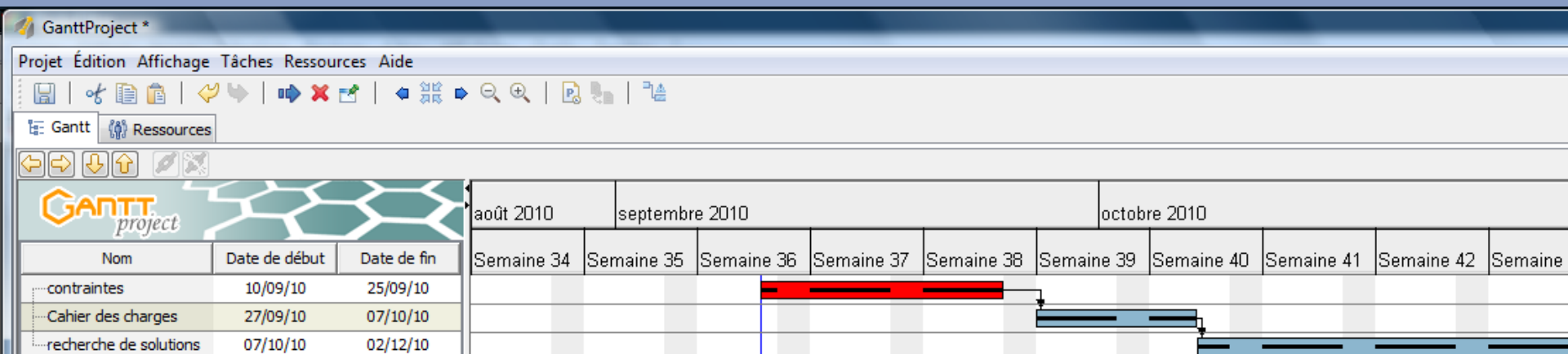
Commande à distance

2 robots s'affrontent



# CI1: Comment s'organiser pour suivre les étapes du projet?

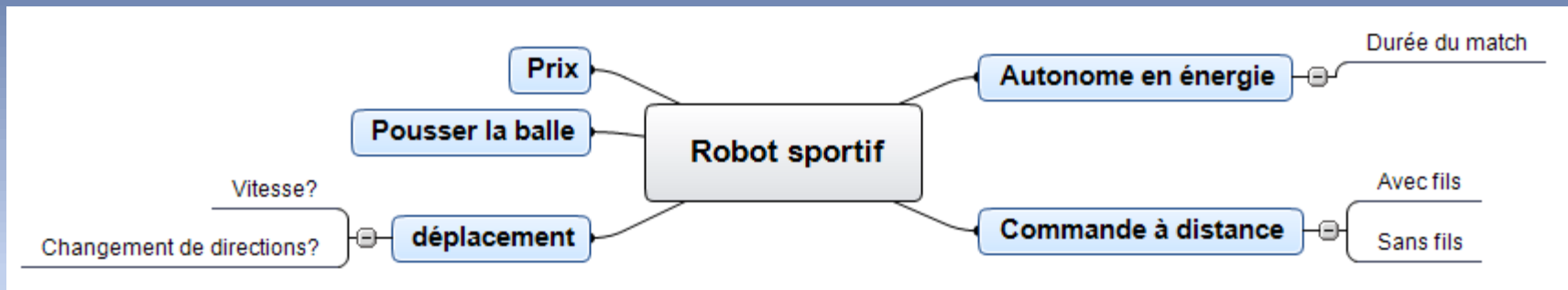
Résolution  
Concurrence



Application

# CI1 Vers le cahier des charges

Utilisation d'un outil de carte euristique classique



Freemind

# CI1 Carte euristique collaborative

www.mindomo.com/fr/index.htm#editor

Fichier Edition Afficher Outils Aide

Mise à niveau vers PREMIUM! Fermer Déconnexion

Sujet Police Thèmes Mise en forme Relation Entourage Partager

Balle de tennis

pousser une balle

se déplacer

**Paramètres du partage**

Carte privé Modifier

julien launay julien.launay@laposte... Propriétaire  
 yves.flammier@ac... yves.flammier@ac-ly... Peut Modifier X

● Peut Modifier  
 Pouvez Afficher

sans fils avec fils

# CI2 Recherche de solutions



Est-ce que le système Powertrek pourrait convenir?

Conseil général  
**LOIRE**  
EN RHÔNE-ALPES

CyberCollèges 42

Accueil | Déconnexion  
**LAUNAY JULIEN**

Vous êtes connecté(e) sur :  
Collège Tézenas du Montc

Calendrier | LUNDI 18 | Documents | Messagerie

Etablissement > Classes > Classe 3C > Forum

Projets en cours

Espace infos

Espace documentation

Forum | Dossier | Blog

CI2/ veille technologique

## Re : CI2/ veille technologique ✎✖

Par Smain MENDI le 18 janvier 2012 à 14:04

Je pense que c'est une très bonne idée car la réaction est chimique mais n'est pas dangereuse ni pour nous les hommes ni pour la planète

Répondre

## Re : CI2/ veille technologique ✎✖

Par Juliette BERGIRON le 17 janvier 2012 à 19:55

PowerTrek utilise une technologie de pile à combustible qui convertit l'hydrogène en électricité. La réaction chimique engendrée est sans danger ni pour l'homme ni pour l'environnement puisque seule de la vapeur d'eau s'en échappe. Le Power Trek est relativement lourd Je pense que ce système est pratique mais un peu encombrant

Répondre

## Re : Re : CI2/ veille technologique ✎✖

Par Mohamed-Quali TERAÏ le 18 janvier 2012 à 15:16

Je pense que ça va être une énergie révolutionnaire! Pour des simples raisons -> Pas chère ! et surtout super pratique! elle a une très belles finitions! Mais je trouve qu'il faudrait changer cette couleur !

ENT Forum

# Contrôle du travail collaboratif

The screenshot displays the Google Documents web interface. At the top left is the "Google documents" logo. To its right is a tab labeled "Page d'accueil" with a close button. Below the tab is a dropdown menu with the option "Parcourir la galerie de modèles".

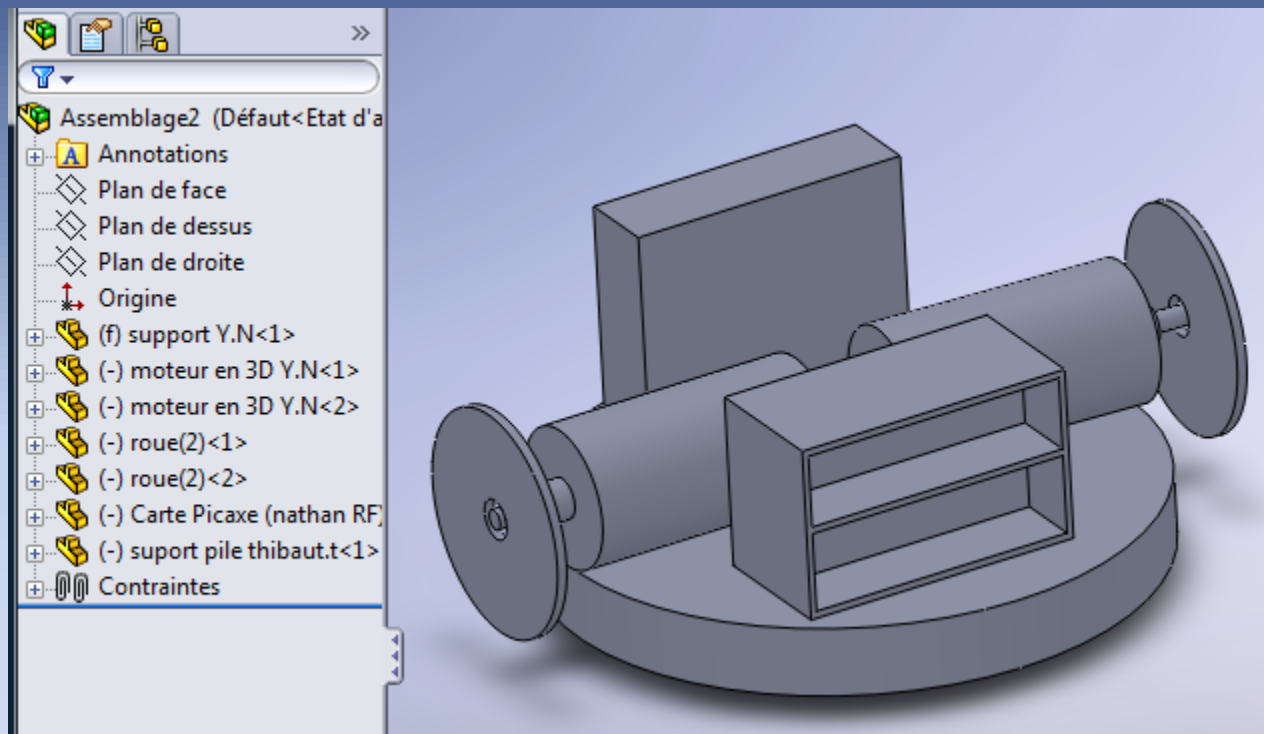
On the left side, there is a "Créer un élément" dropdown menu. The options listed are: Document, Présentation, Feuille de calcul, Formulaire, Dessin, and Collection. Below these options is a link "À partir du modèle...".

On the right side, there is a gallery of documents. The gallery has a "Trier par Priorité" dropdown menu. The documents listed are:

- Document sans titre
- Document sans titre
- energie solaire
- techno 2011 Partagés
- Untitled document Partagés
- Feuille de calcul sans titre Partagés
- Objet techno Partagés
- Consomation maquette lampe Partagé
- feuille de traitement de texte Partagés



# CI3: Assemblage des pièces

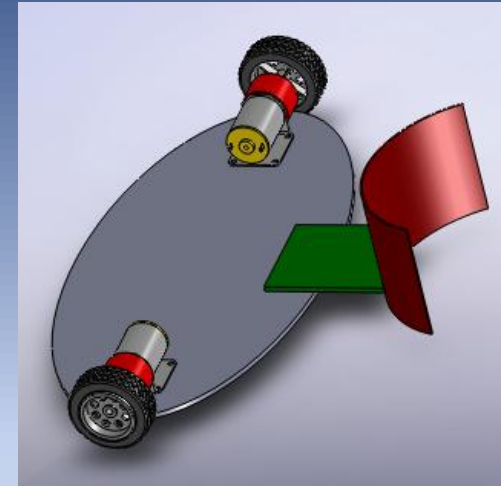
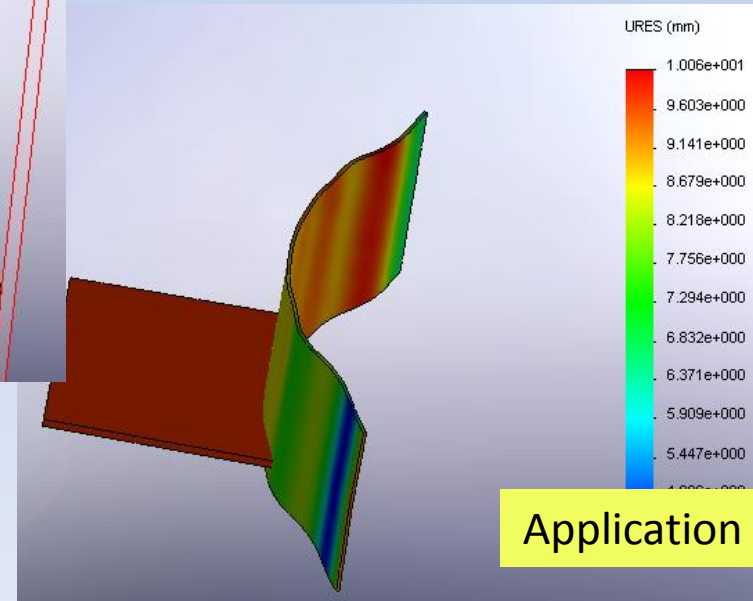
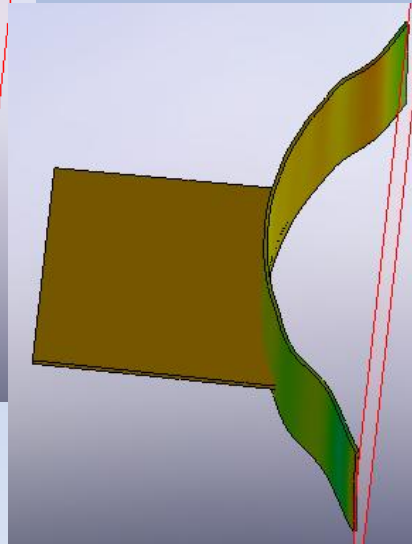
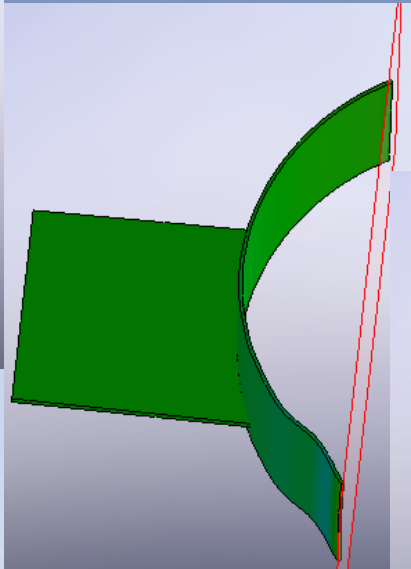
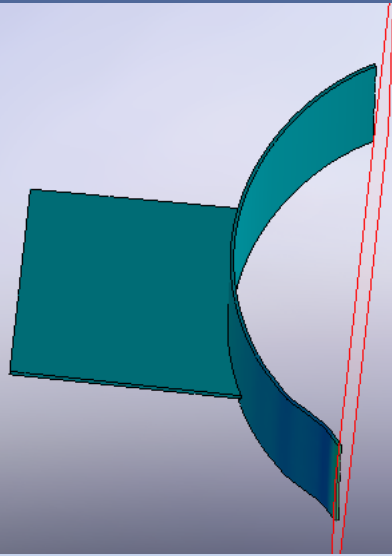


- Assemblage (concurrence entre équipes)
- Assemblage par les élèves à l'aide d'un TBI (classe entière)
- Assemblage par le professeur (classe entière)

# CI3: valider une solution avec des tests numériques

Face à face

Déformation suite à choc sur un obstacle



Application

# CRETEIL : une approche éthique

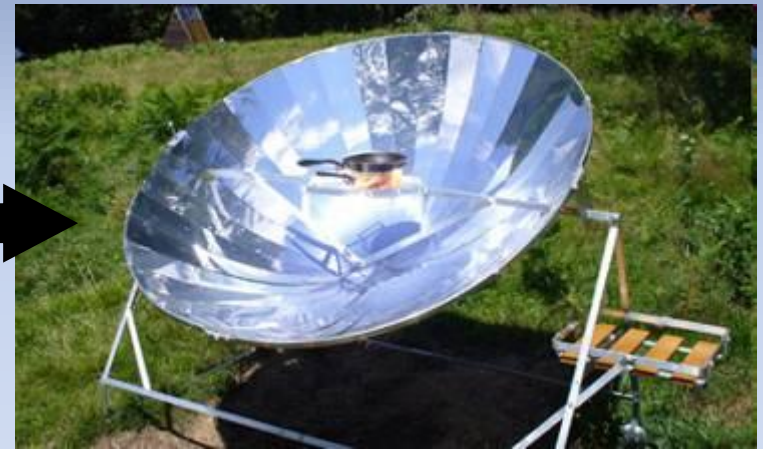
**thème général retenu :**

## ***la cuisson solaire des aliments***

**La cuisine solaire, solution alternative dans la lutte contre la désertification**



## Cl1 : appropriation du cahier des charges



Résultat attendu

31.01

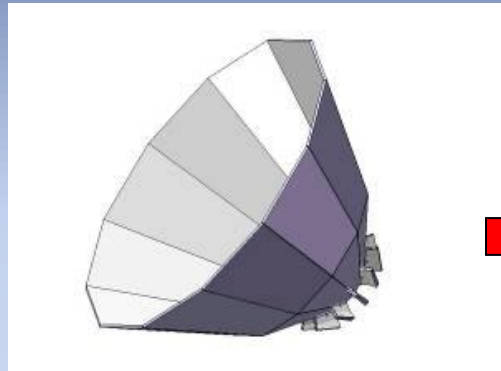
**BESOIN** : offrir aux populations subsahariennes une alternative à l'utilisation du bois de chauffe, nécessaire pour la cuisson des aliments, par l'utilisation d'une source d'énergie propre et inépuisable : le soleil.

## CI 4 : Réalisation et validation du prototype

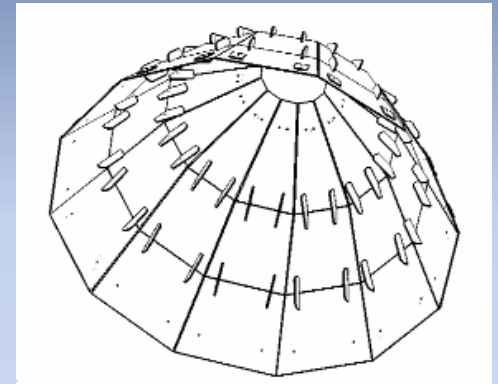
Modélisation 3D : modification du réflecteur.

31.11

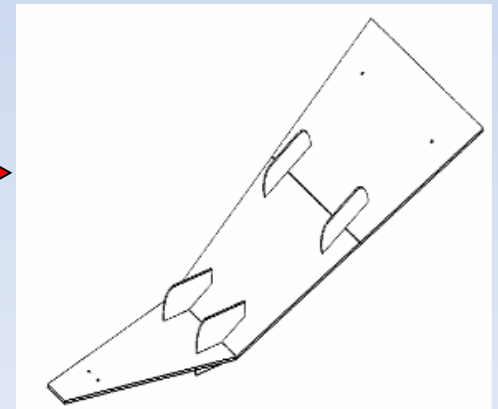
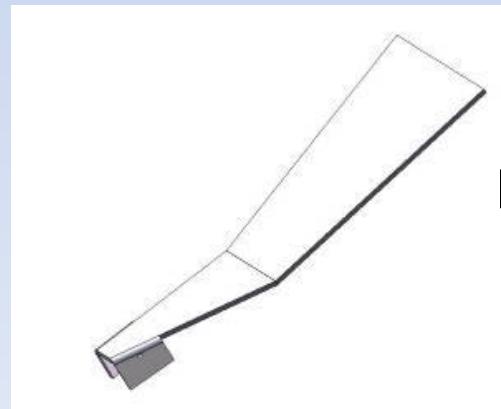
Forme initiale



Modèle Usinage MOCN



Forme initiale

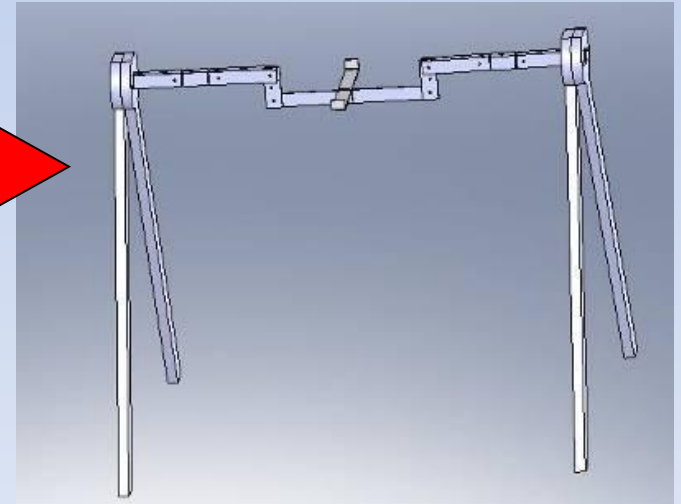
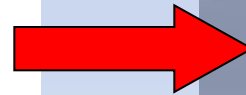


## CI 4 : Réalisation et validation du prototype

Modélisation 3D : réalisation du piétement.

31.11

Les élèves auront à modifier le piétement du prototype disponible pour recevoir le réflecteur modifié.





## CI 4 : Réalisation et validation du prototype



Essai de cuisson le 26/09/11 :

Ragoût de légumes

2 tomates

1 oignon

1 poivron

2 courgettes

Sel, poivre, huile d'olive (une lichette)

Début cuisson : 11h

Fin de cuisson : 15h



REIMS

un projet dans l'air  
du temps

# La table multimédia: Une réalisation collective pour la classe de 3<sup>ème</sup>

Un projet « dans l'air du temps »



*Des objets techniques qui utilisent de plus en plus des interfaces tactiles ...*



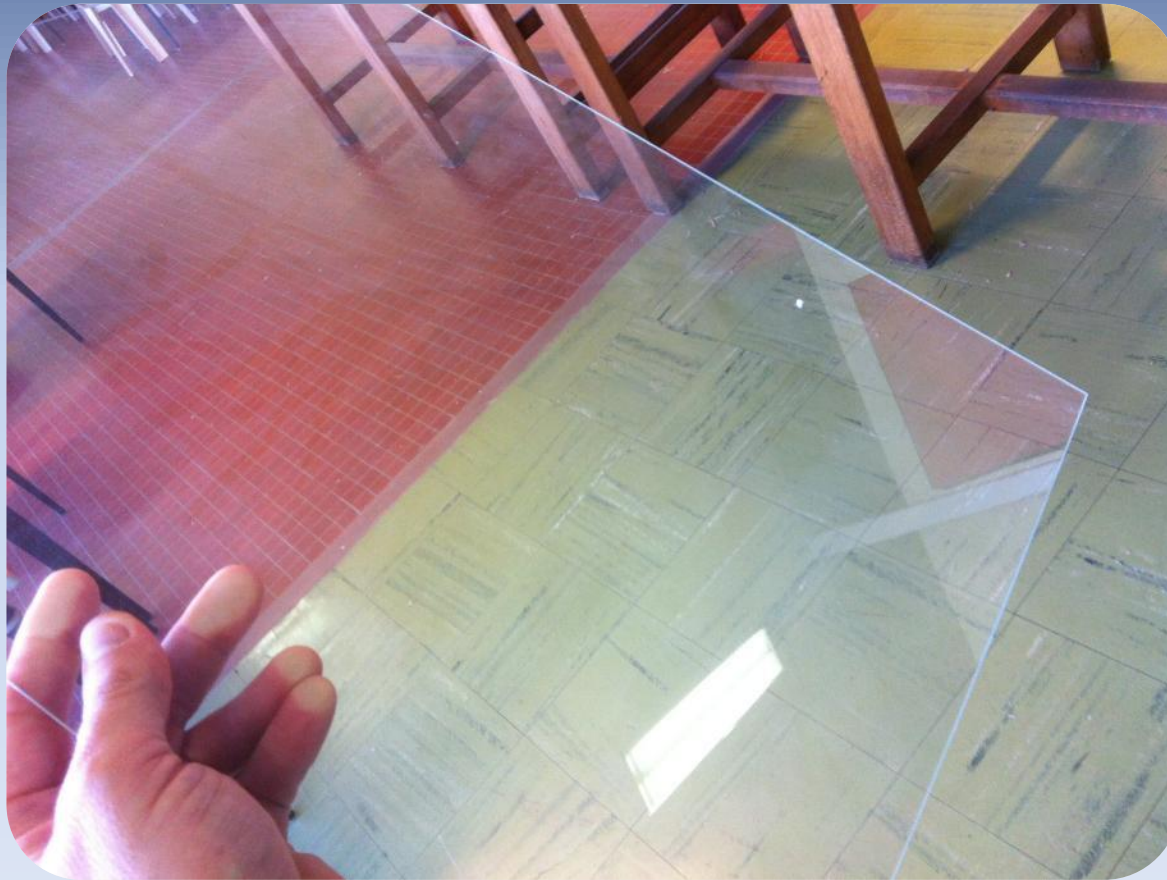
*... et qui font partie du quotidien de chacun.*



# La table multimédia: Une réalisation collective pour la classe de 3<sup>ème</sup>

**Un projet accessible à tous**

*Des technologies simples à mettre en œuvre et faciles à comprendre par les élèves ...*



# La table multimédia: Une réalisation collective pour la classe de 3<sup>ème</sup>

**Un projet accessible à tous**

*Des technologies simples à mettre en œuvre et faciles à comprendre par les élèves ...*



# La table multimédia: Une réalisation collective pour la classe de 3<sup>ème</sup>

**Un projet accessible à tous**

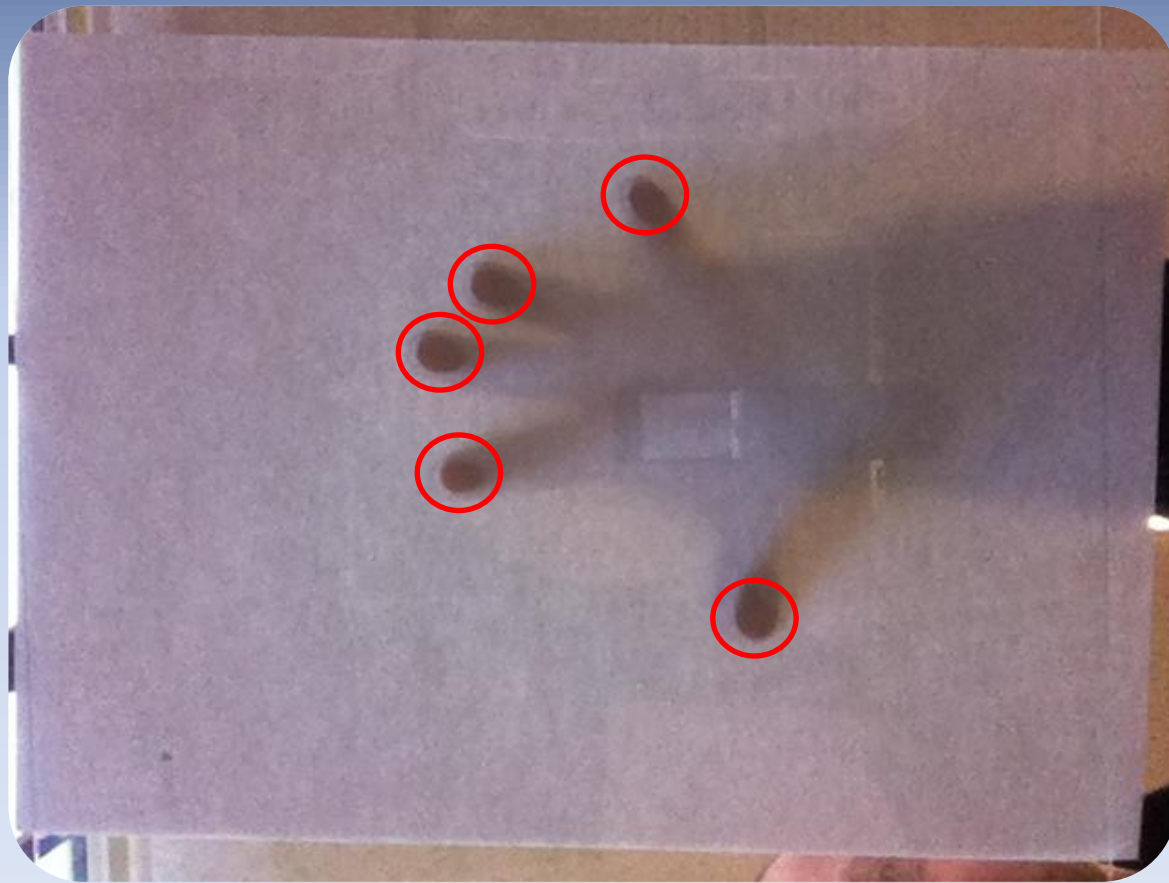
*Des technologies simples à mettre en œuvre et faciles à comprendre par les élèves ...*



## La table multimédia: Une réalisation collective pour la classe de 3<sup>ème</sup>

**Un projet accessible à tous**

*Des technologies simples à mettre en œuvre et faciles à comprendre par les élèves ...*

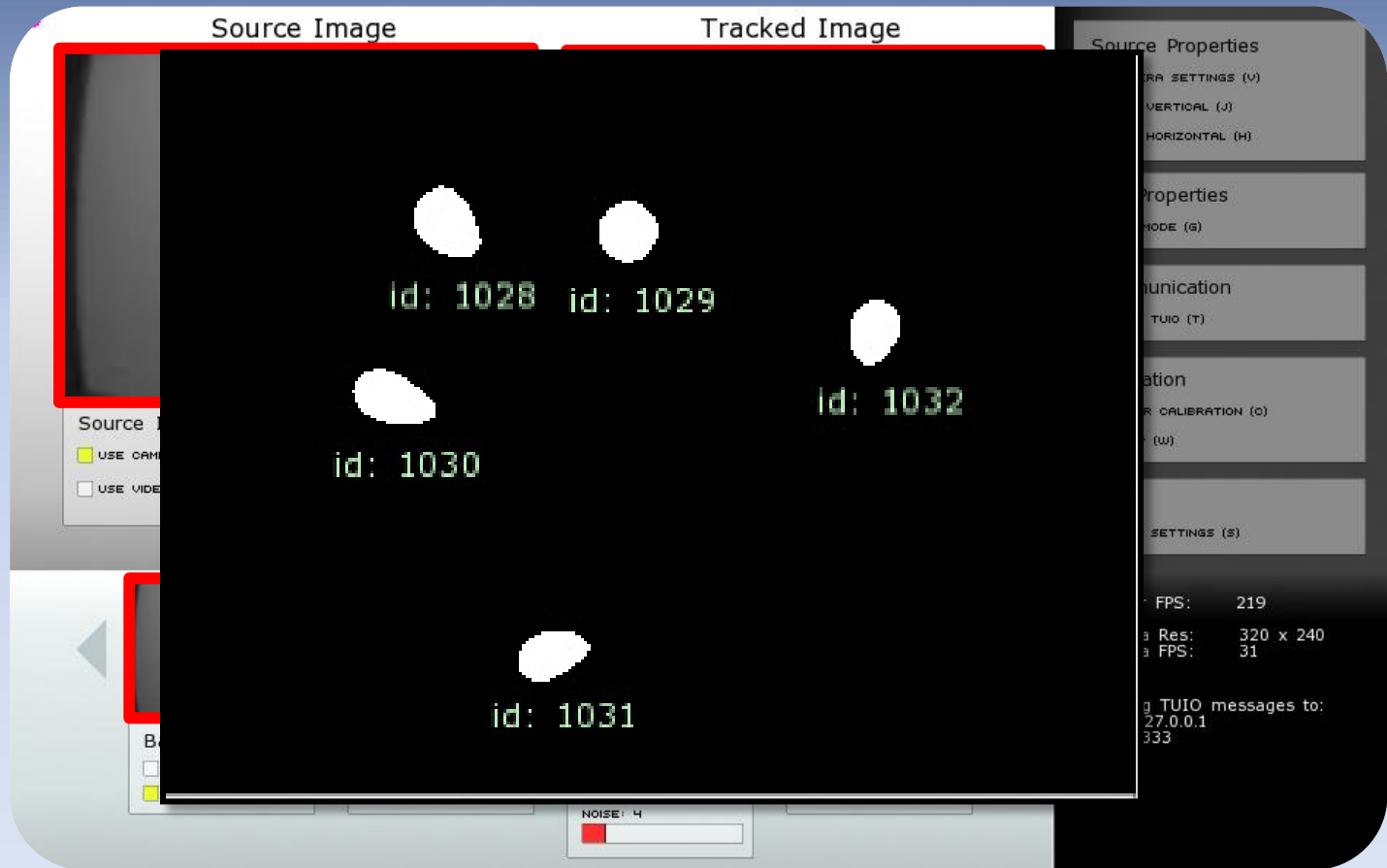




# La table multimédia: Une réalisation collective pour la classe de 3<sup>ème</sup>

Un projet accessible à tous

*Des technologies simples à mettre en œuvre et faciles à comprendre par les élèves ...*



# La table multimédia: Une réalisation collective pour la classe de 3<sup>ème</sup>

Un projet accessible à tous

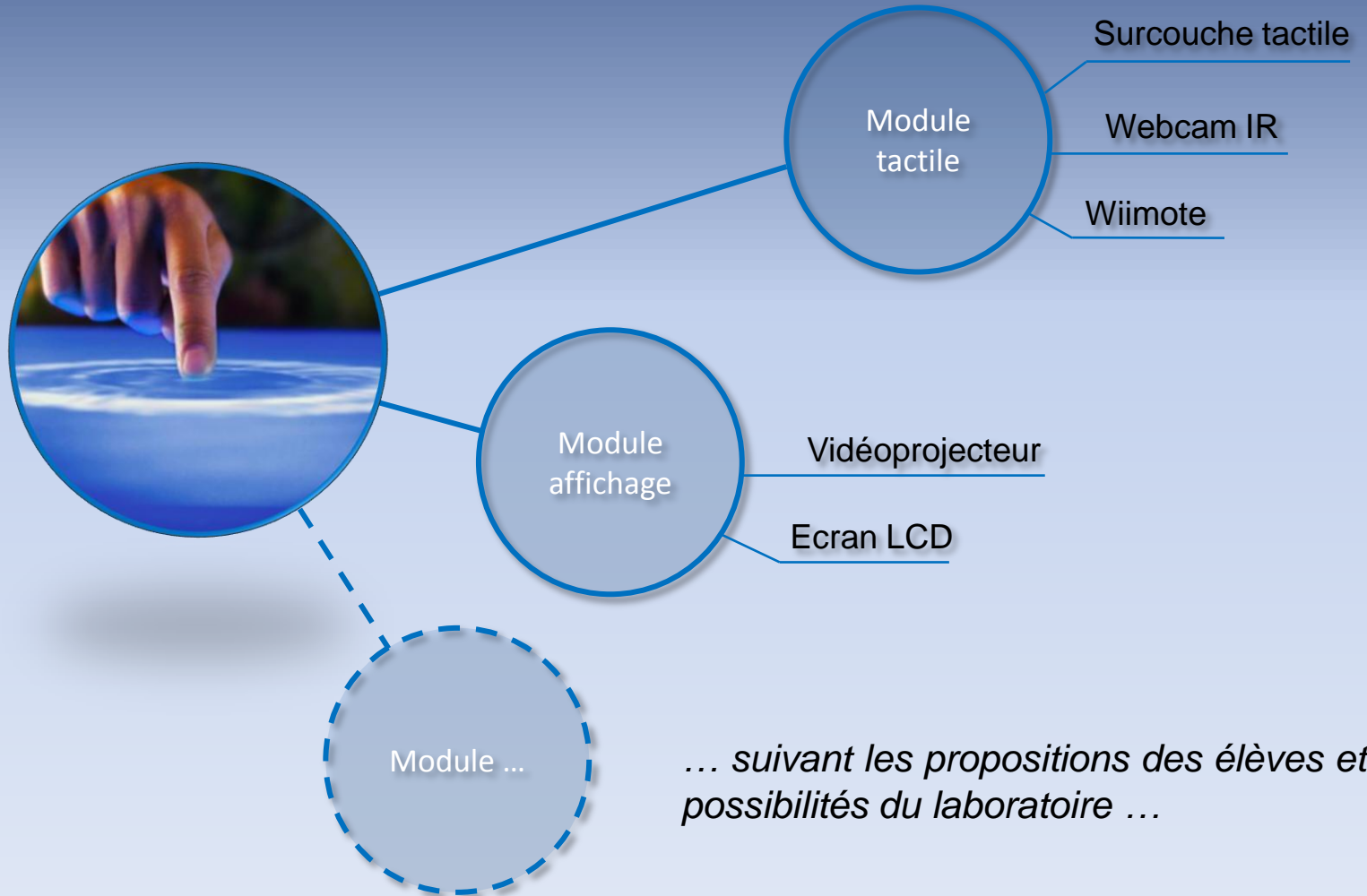
*Des technologies simples à mettre en œuvre et faciles à comprendre par les élèves ...*



# La table multimédia: Une réalisation collective pour la classe de 3<sup>ème</sup>

## Un projet modulaire

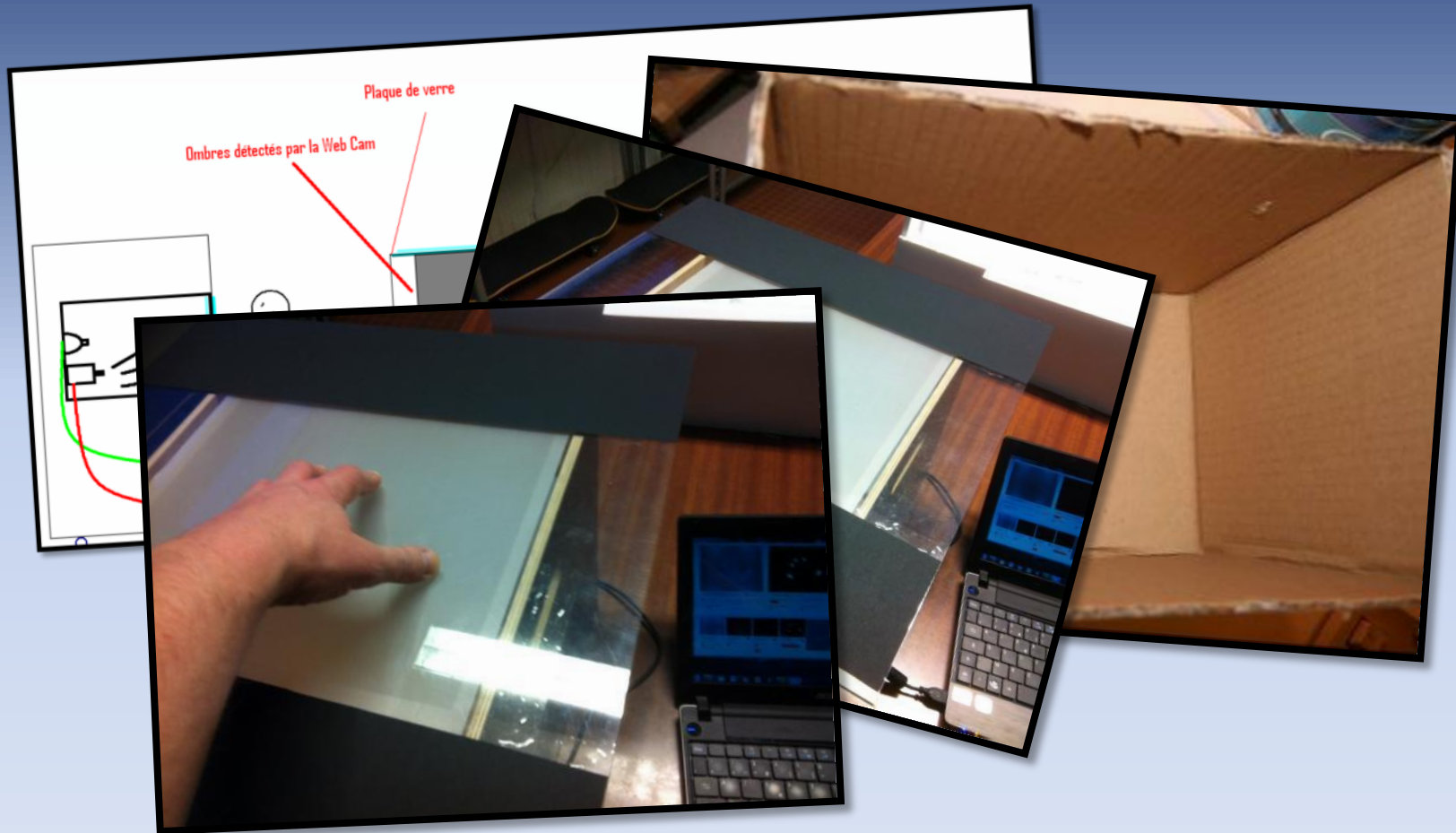
*Différentes solutions techniques pour réaliser les différentes parties ...*



*... suivant les propositions des élèves et les possibilités du laboratoire ...*

# La table multimédia: Une réalisation collective pour la classe de 3<sup>ème</sup>

Un projet riche en expérimentations par les élèves



Comment réaliser un dispositif tactile ?

# La table multimédia: Une réalisation collective pour la classe de 3<sup>ème</sup>

Un projet riche en expérimentations par les élèves



Comment réaliser un dispositif d'affichage ?

# La table multimédia: Une réalisation collective pour la classe de 3<sup>ème</sup>

Un projet riche en expérimentations par les élèves



**Banc d'expérimentation**

# La table multimédia: Une réalisation collective pour la classe de 3<sup>ème</sup>

Un projet riche en expérimentations par les élèves



### Budget

<i>Matériel réutilisable :</i>	<i>Prix approximatif</i>	<i>1<sup>ère</sup> année</i>	<i>Années suivantes</i>
- 1 vidéoprojecteur .....	350€	X	
- 1 webcam modifiée (ou webcam infrarouge) .....	30€	X	
- 6 webcams standards (1 par îlot) .....	6 x 15€	X	
- 1 plaque de plexiglass aux dimensions souhaitée pour l'écran, épaisseur de 8 à 10mm .....	50€	X	
- 6 plaques de plexiglass de petite taille (30cm x 20cm par exemple) .....	40€	X	
- dispositif d'éclairage infrarouge .....	100€	X	
- 2 ventilateurs .....	40€	X	
<i>Matériel « consommable » :</i>			
- Matériau nécessaire à la réalisation du meuble (médium, contreplaqué, carton, cornières galva, tasseaux bois, ...) suivant la solution choisie .....	maxi 100€	X	X
- Visserie diverse .....	15€	X	X
<b>TOTAUX</b>		<b>815€</b>	<b>115€</b>



Rennes

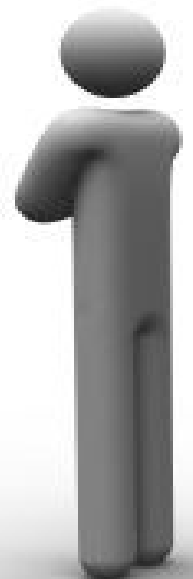
le travail  
collaboratif des  
élèves

# « Le projet en 3e » et les stratégies pédagogiques à mettre en place pour faire travailler les élèves en équipes



**Des rôles  
à la carte**

**Qui fait quoi ?**



## Des rôles ...

pour responsabiliser, pour évaluer ...

- ▶ Structurer et partager le travail du groupe.
- ▶ Impliquer l'élève en le responsabilisant dans des tâches réelles et utiles.
- ▶ Développer des attitudes.
- ▶ Evaluer des capacités du socle en situations réelles.
- ▶ Evaluer individuellement.



# Des rôles pour mieux travailler en équipes

## Des rôles, des cartes ...

<p><b>Gr 2 Resp. communication</b></p>  <p><b>Fonctions :</b> Responsable de la communication du suivi de projet Recueille et sélectionne les informations à publier. Prépare les documents iconographiques (photos, vidéos). Gère la mise en page des données</p> <p><del>INATRES-ODDANT</del> Alice</p>	<p>[Resp. communication] &gt;&gt; <del>INATRES-ODDANT</del> Alice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> [4] Participer à des travaux collaboratifs en connaissant les enjeux et en respectant les règles.</li> <li>- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> [4] Organiser la composition du document, prévoir sa présentation en fonction de sa destination.</li> <li>- <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> [4] Faire preuve d'esprit critique face à l'information et à son traitement.</li> </ul> <p>Séance du 21/01/2012</p>
--	---

pour l'élève, c'est un moyen de ...

- ▶ Savoir ce qu'on lui demande.
- ▶ Savoir où il en est.
- ▶ Se positionner.



## Exemple de mise en œuvre

1. Présentation des rôles
2. Attribution des rôles
3. Distribution de la fiche chercheur
4. Travail individuel : A ton avis
5. Travail de l'équipe
  - l'avis du groupe
  - poser le problème
  - proposer des hypothèses
  - proposer des expériences
  - demande du matériel
  - réaliser les expériences
  - rendre compte
7. Evaluer ou non



- 1 Les différentes cartes de rôles
- 2 Edition des cartes nominatives

Appropriation du cahier des charges  
Projet : maquette d'hydrolyseur  
Certains matériaux flottent...

— IL EST MIAU, TN KADIAU L.

Moje dia que se dépend de leur masse

non, de leur volume

mais non, se dépend de leur forme

Et toi, qu'en penses tu ?

Nous formulons le problème constaté

Nous proposons quelques explications possibles

- 3 Rythmer la séance
- 4 Impliquer les élèves

- 5 Evaluer les compétences du socle

# Des rôles pour mieux travailler en équipes

Les  
différentes  
cartes de  
rôles

## Gr 1 Coordonnateur



### Fonctions :

Responsable de la bonne entente et du bon fonctionnement du groupe. Il gère les conflits, la répartition du travail et le respect des délais

### [Coordonnateur] >>

- [7] Assumer des rôles, prendre des initiatives et des décisions.
- [7] S'intégrer et coopérer dans un projet collectif.

## Gr 1 Responsable matériel



### Fonctions :

Responsable du bon usage du matériel et du respect des règles de sécurité. Il récupère et restitue le matériel auprès du professeur, signale tous problèmes de pannes, de dégradations

### [Responsable matériel] >>

- [7] Etre autonome dans son travail : savoir l'organiser, le planifier, l'anticiper, rechercher et sélectionner des informations utiles.
- [3] Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes,

## Gr 1 Secrétaire



### Fonctions :

Responsable de la communication écrite. Il gère les écrits et les documents du dossier.

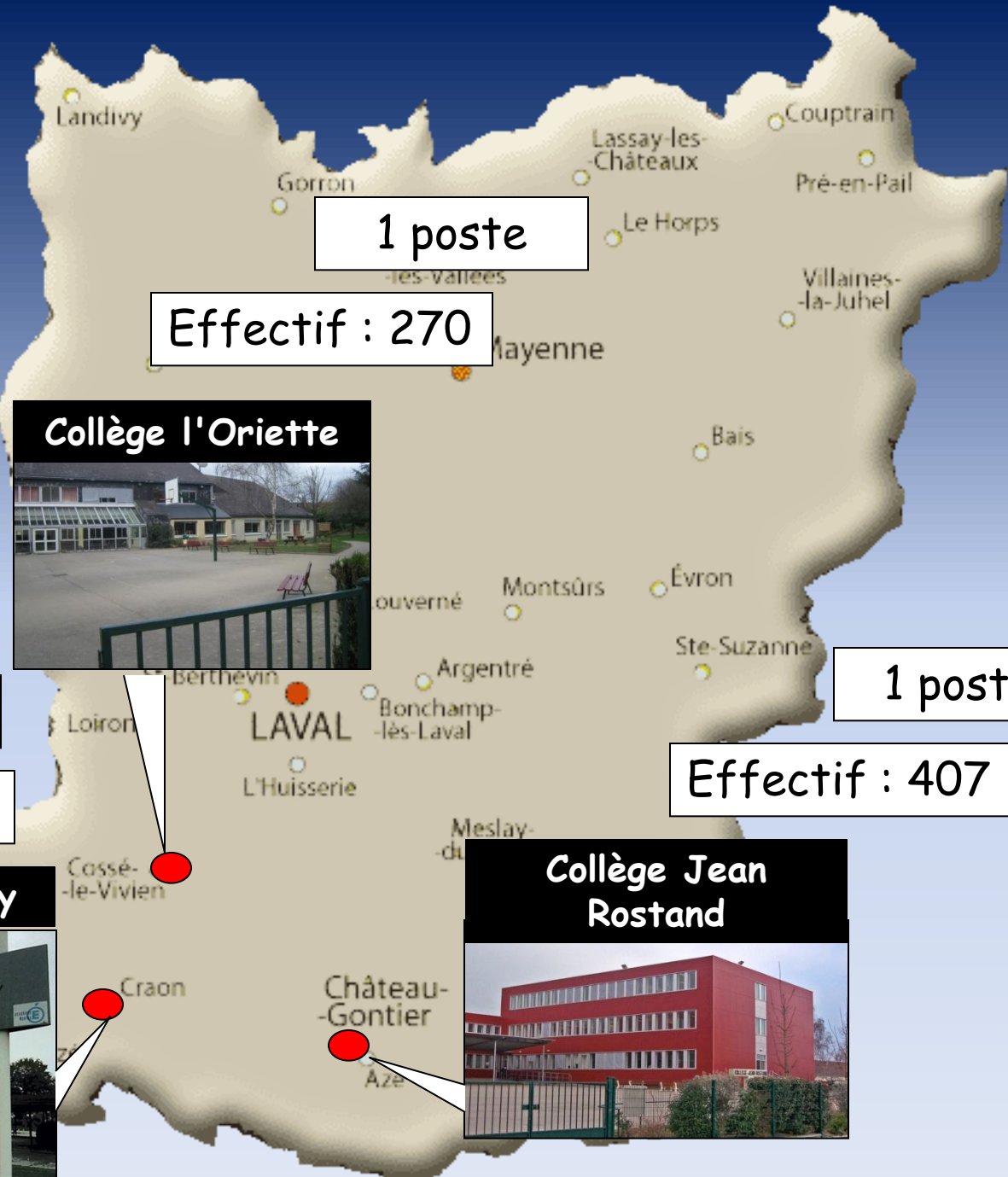
### [Secrétaire] >>

- [1] Rédiger un texte bref, cohérent et ponctué, en réponse à une question ou à partir de consignes données
- [4] Saisir et mettre en page un texte
- [4] Organiser la composition du document, prévoir sa présentation en fonction de sa destination.



# Nantes

## le travail collaboratif des professeurs



1 poste

Effectif : 270

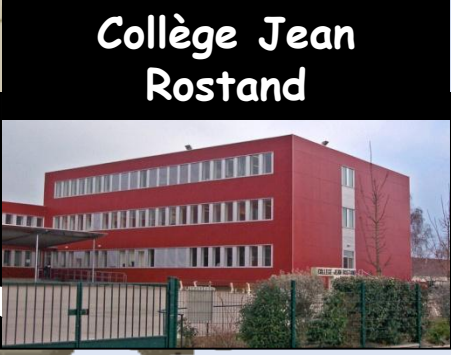
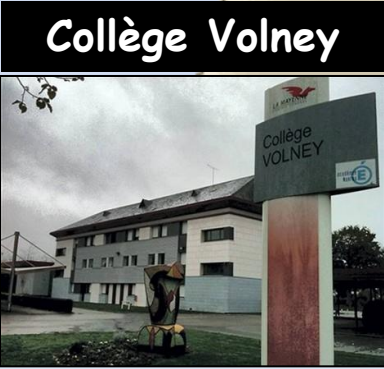


1 poste + 12H

Effectif : 407

1 poste + 9H

Effectif : 350





# LE RÔLE DE CHACUN



Je suis  
"l'oeil de  
l'élève"

Moi je suis "le  
MacGyver" de  
l'équipe

Quant à moi, je  
suis le  
"régulateur"



# INTÉRÊTS PÉDAGOGIQUES



Améliorer plus rapidement nos séquences pédagogiques. (activités testées 3 fois dans l'année)

Avoir beaucoup plus d'idées.

Avoir des C.I. et projets bien structurés au niveau des connaissances et capacités à développer

## INTÉRÊTS HUMAINS

Rompre la solitude.

Se rassurer

## INTÉRÊTS MATÉRIELS

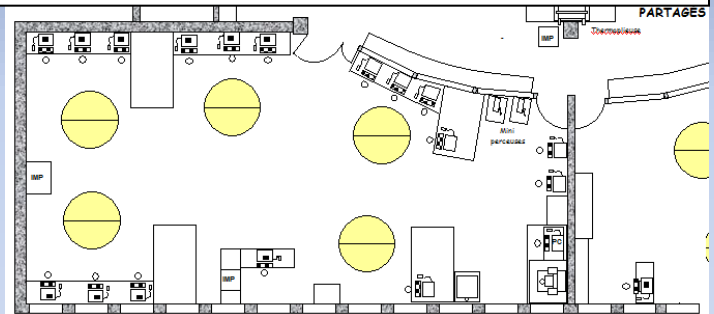
Optimiser des investissements

Variation des matériels

# Collège de Jimmy



# Collège de Bruno en réaménagement



# Collège de Gérard

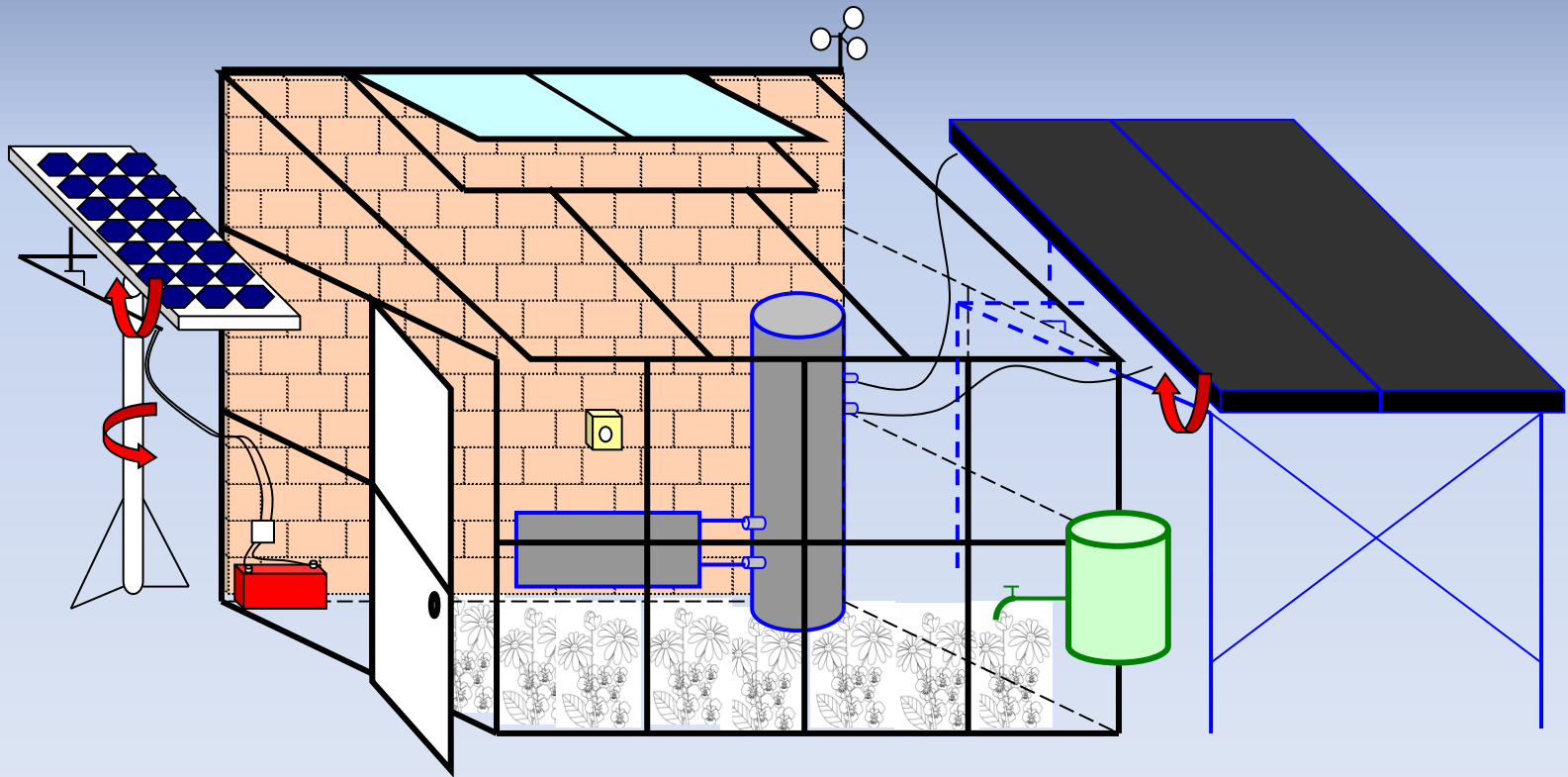


# PROJET RETENU en 3°



PROJET

Serre zéro CO<sub>2</sub> en  
fonctionnement



# PROJET RETENU en 3°



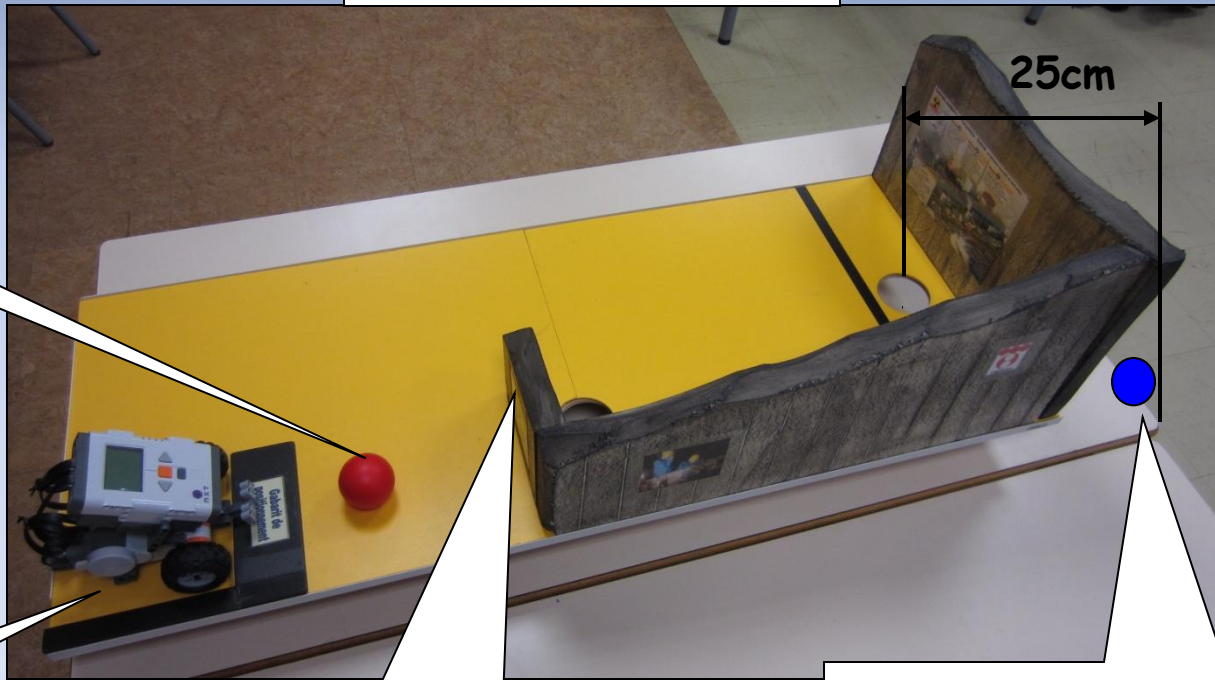
PROJET

## Défi décontamination



Déchet

Maquette du site



Départ

Obstacle à éviter

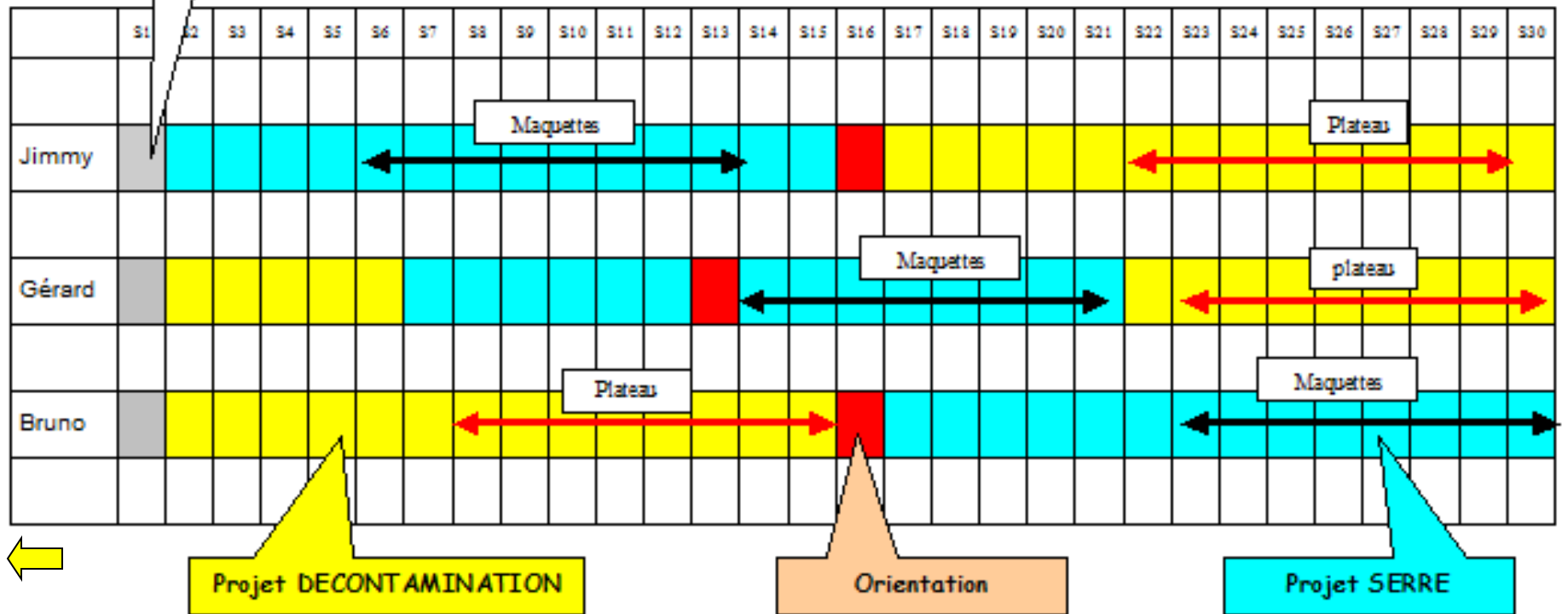
Lieu de  
décontamination



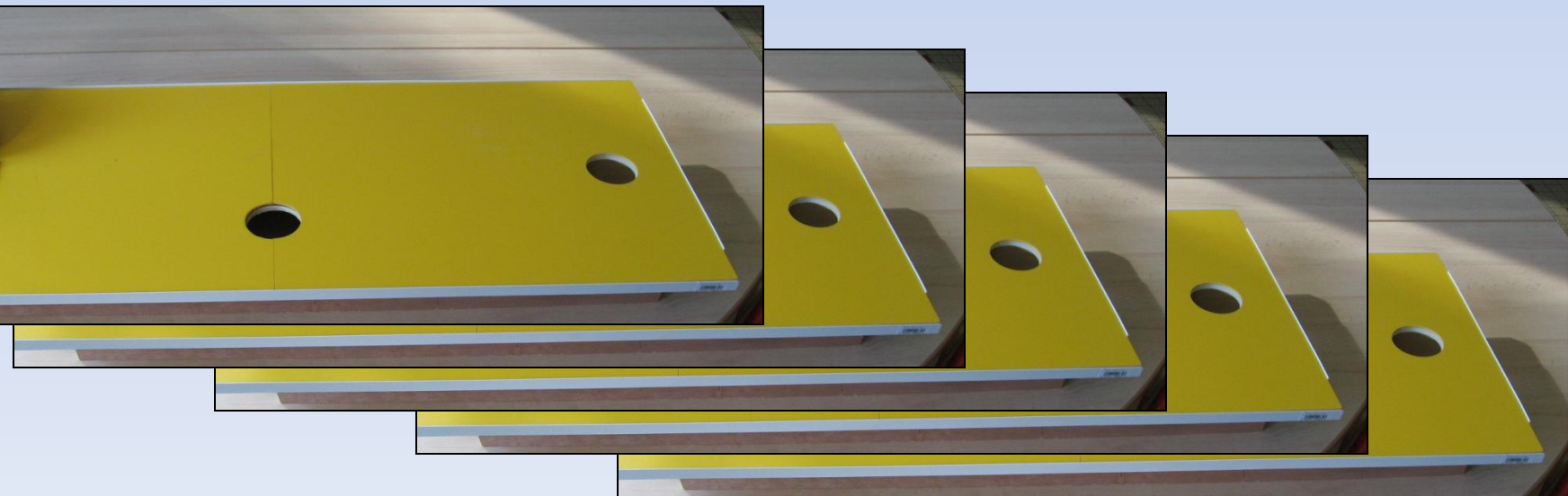
# Organisation annuelle

# 3<sup>ème</sup>

Présentation de l'année



# MAQUETTES MOBILES



*Les orientations  
de l'académie de  
Dijon*



# Les priorités académiques

*Mise en place de projets visant à promouvoir :*

- *l'usage des TICE*
- *L'évaluation des compétences( programme et socle commun) et leur validation*
- *Les réalisations collectives*
- *L'intégration de la démarche d'investigation*
- *Le travail en ilôts*
- *Intégration des dotations matérielles*

# Projet de 3 °: TRAAM 2012

- « *Système programmable mobile d'exploration pour l'acquisition de données* » A partir de situations réelles d'exploration en milieu hostile, isolé ou inaccessible par l'homme..., le projet portera sur l'étude et la réalisation de prototypes programmés et / ou pilotés à distance (automate NXT).

