
Mobiliser les acteurs de l'école



juin 2013 - J. Claessens
Architecture et Climat – UCL

jacques.claessens @ uclouvain.be



Participer au concours ?



- 30 écoles : primaires et maternelles – tous réseaux
- Objectif : économies d'énergie électrique

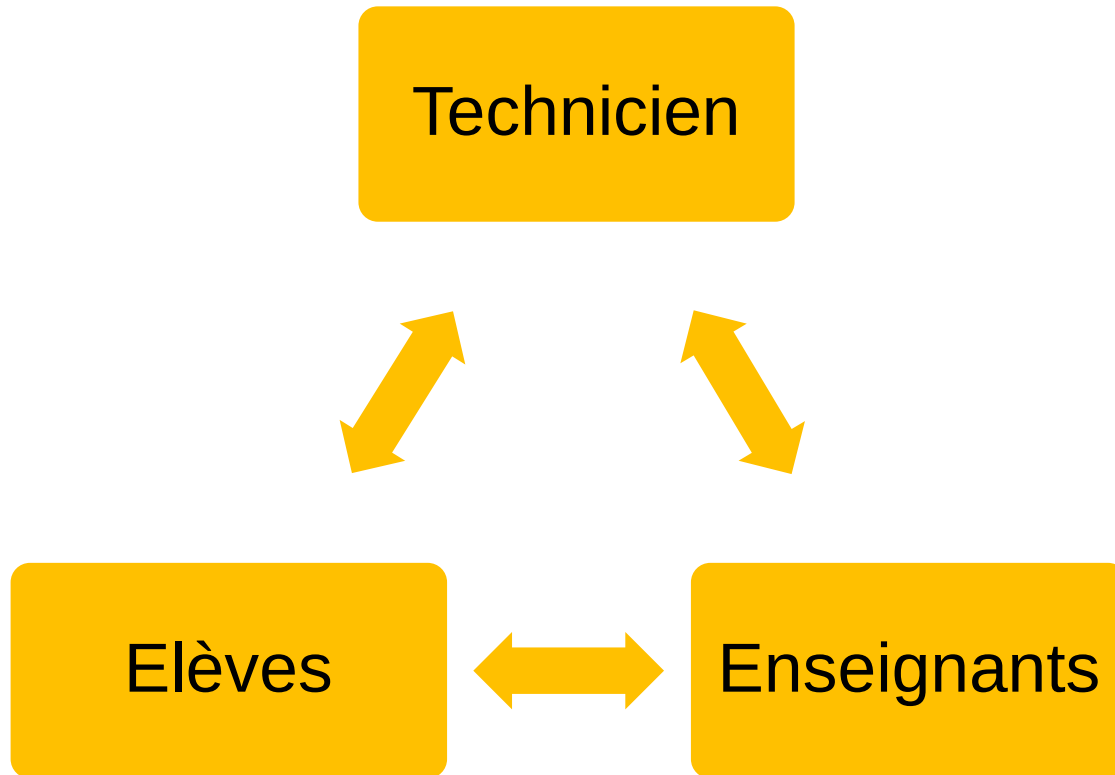
 **jusqu'à ...30...40... % d'économie !**

- Mobilisation citoyenne : du 15 octobre 2013 au 15 janvier 2014
- Limite des inscriptions : 20 septembre
- Appui par des accompagnateurs : 4 visites
- Nombreuses récompenses : prix aux écoles et cadeaux aux élèves
- Option « chauffage » pour 10 écoles

Initiative du Groupe Sudpresse et de la Wallonie

Proposition :

Privilégier une démarche participative



Energie
≡
Défi pour l'élève
→ Audit participatif

Ecole
=
Terrain d'application
pour l'éducation à
l'énergie

Infrastructure
=
Au service du projet
éducatif

Vous avez dit :

« ... audit participatif de l'énergie »?

Suivez-nous, on vous explique !



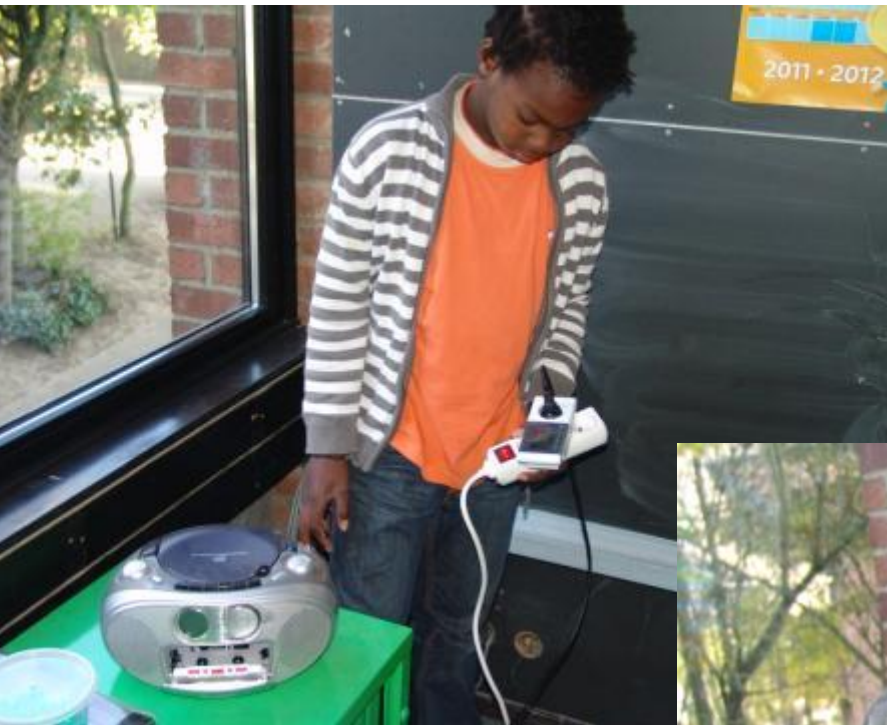


1° Repérer la consommation des équipements.



Wattmètre





Equipements ...

... que l'on croit arrêtés !

6 watts...



15 watts...



36 Watts...



16 Watts (quand ils sont éteints !) x 18...

1 Watt permanent = 1 Euro/an sur la facture de l'école !

**En moyenne, 25% de la consommation électrique de l'école
... se fait la nuit et le WE !**



On passe à l'action !



Placement de prises multiples avec interrupteur...





Intégration d'un interrupteur dans la goulotte.



Cafetaria



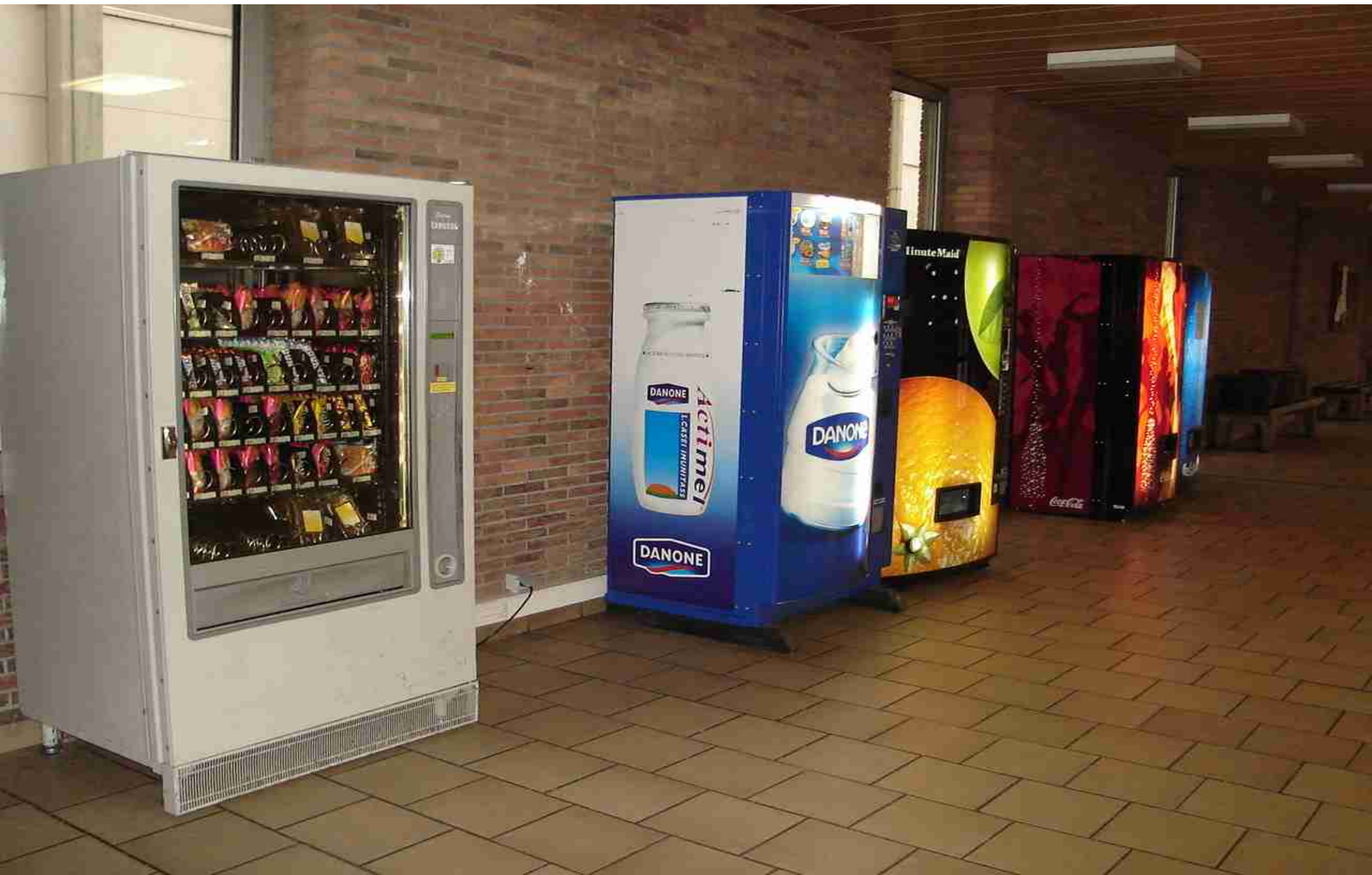
Frigo

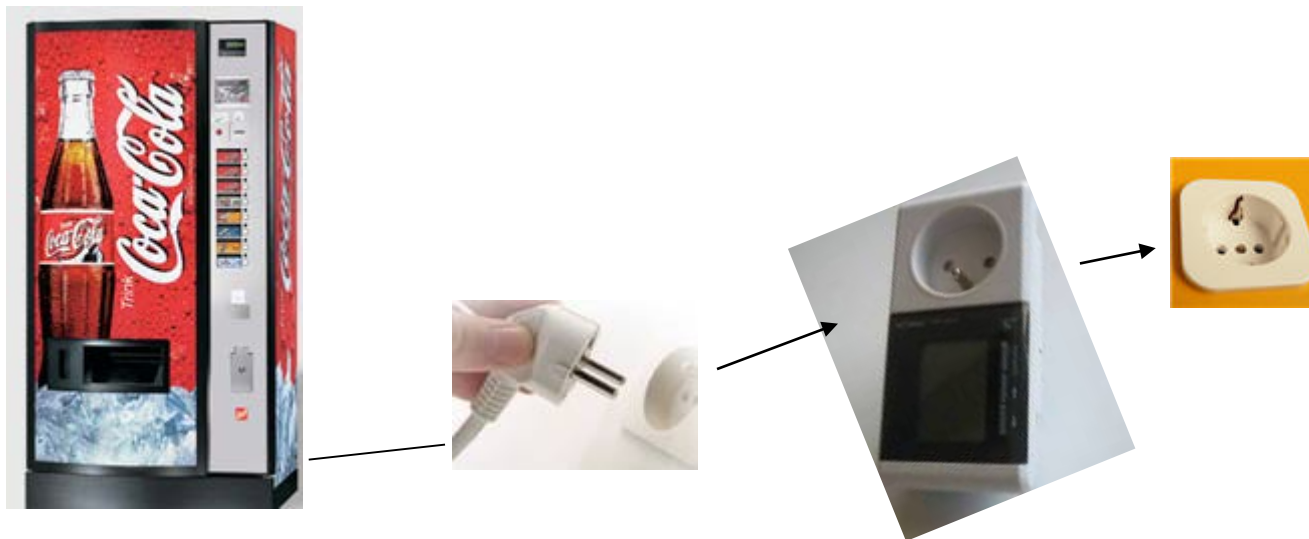


Distributeur



Etudions le distributeur de boissons ...





Energie = puissance x temps

- Puissance moyenne d'un distributeur = 250 W
- Temps = 300 jours/an x 24 h = 7.200 h

Energie = 250 W x 7.200 h = 1.800.000 Wh = 1.800 kWh/an

Coût annuel = 1.800 kWh/an x ...0,14... Euros/kWh = 250 Euros/an !

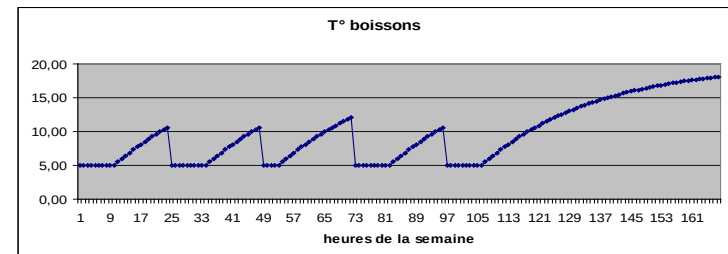


Comment agir ?

- par le placement d'une horloge au cours de techno



- par la rédaction d'une lettre citoyenne à la firme Globe, distributeur (lampes)
- ... et en demandant au prof de math d'expliquer pourquoi on ne récupère pas 100 % de la coupure !!!



Débat ?



Institut Robert Schuman à Eupen

Débat ?



Le Sprite contient vingt-cinq morceaux de sucre par litre...





Préparateur d'eau chaude en fonctionnement le WE ?

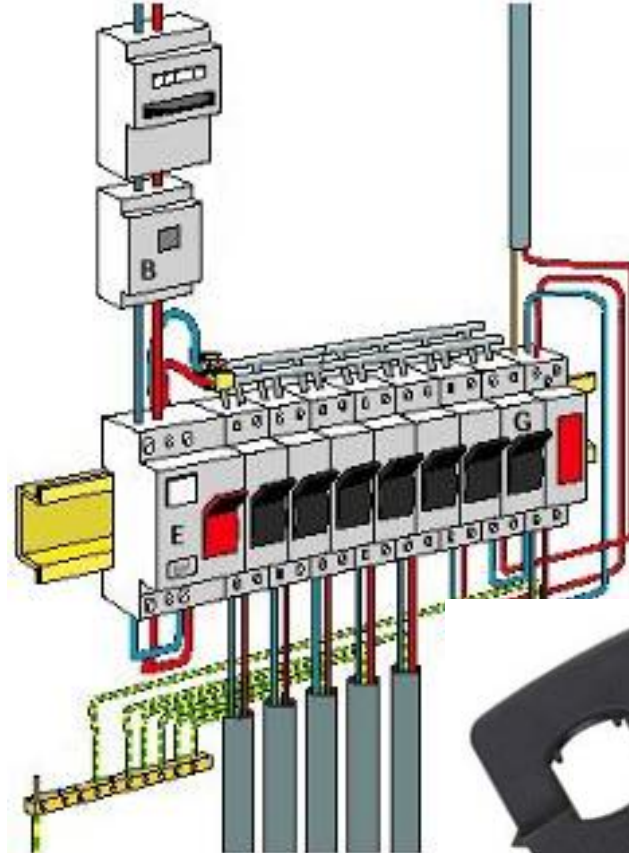
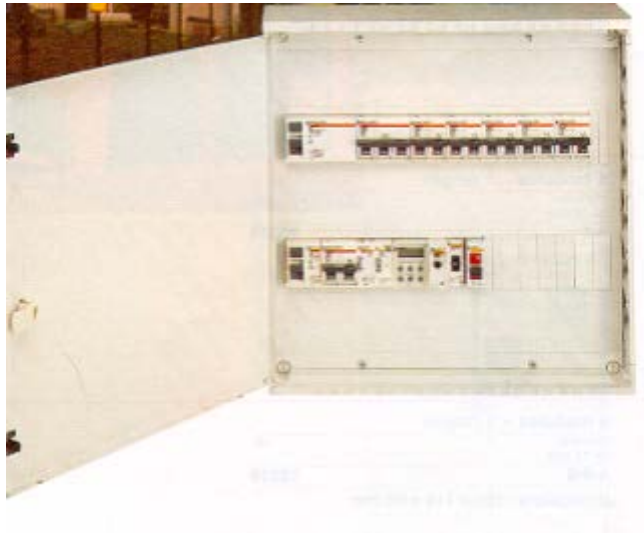
... rien ne nous échappe !



Frigos à vider et débrancher avant une période de congé...



L'intégration d'un Eco-Watt dans le coffret de distribution électrique



Enregistreur de courant





2° Analyser l'efficacité de l'éclairage.



Luxmètre



Il faut 300 lux sur les tables...



... alors les lampes près des fenêtres sont inutiles !



Eclairage symétrique des classes?



**Dévisser un tube sur 2 le long des façades,
c'est gagner ...10 €/lampe/an... minimum.**



Et la lampe au-dessus de l'armoire est inutile...



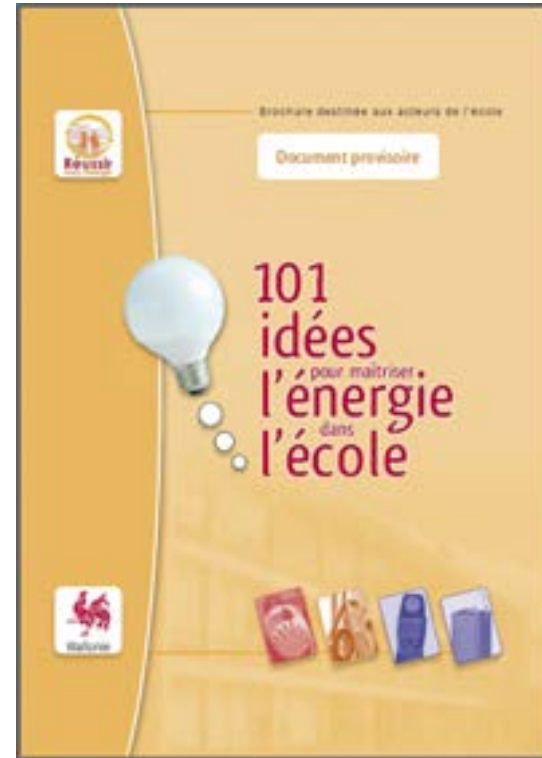
Eclairage naturel mal valorisé...



Plus d'infos ?

www.educ-energie.ulg.ac.be

Rubrique : outils techniques



Plan d'amélioration

Une étape déterminante : mettre en commun les résultats de l'audit participatif

	appareils	éclairage	chauffage	machines (ETP)
élèves professeurs				
personnel tech- adm- entr responsable énergie				
direction pouvoir organisateur				

**Quelles priorités ?
Qui fait quoi ?**

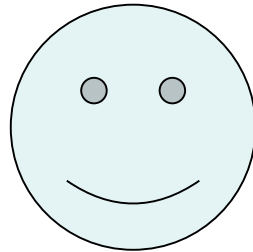
Ecoteam

**Constituée
de personnes
volontaires
(de préférence)**

**concernées
ou motivées
par
l'énergie**

**si possible
de profils
différents**

**Collabore avec
le responsable
énergie**



**Chargée
de coordonner**

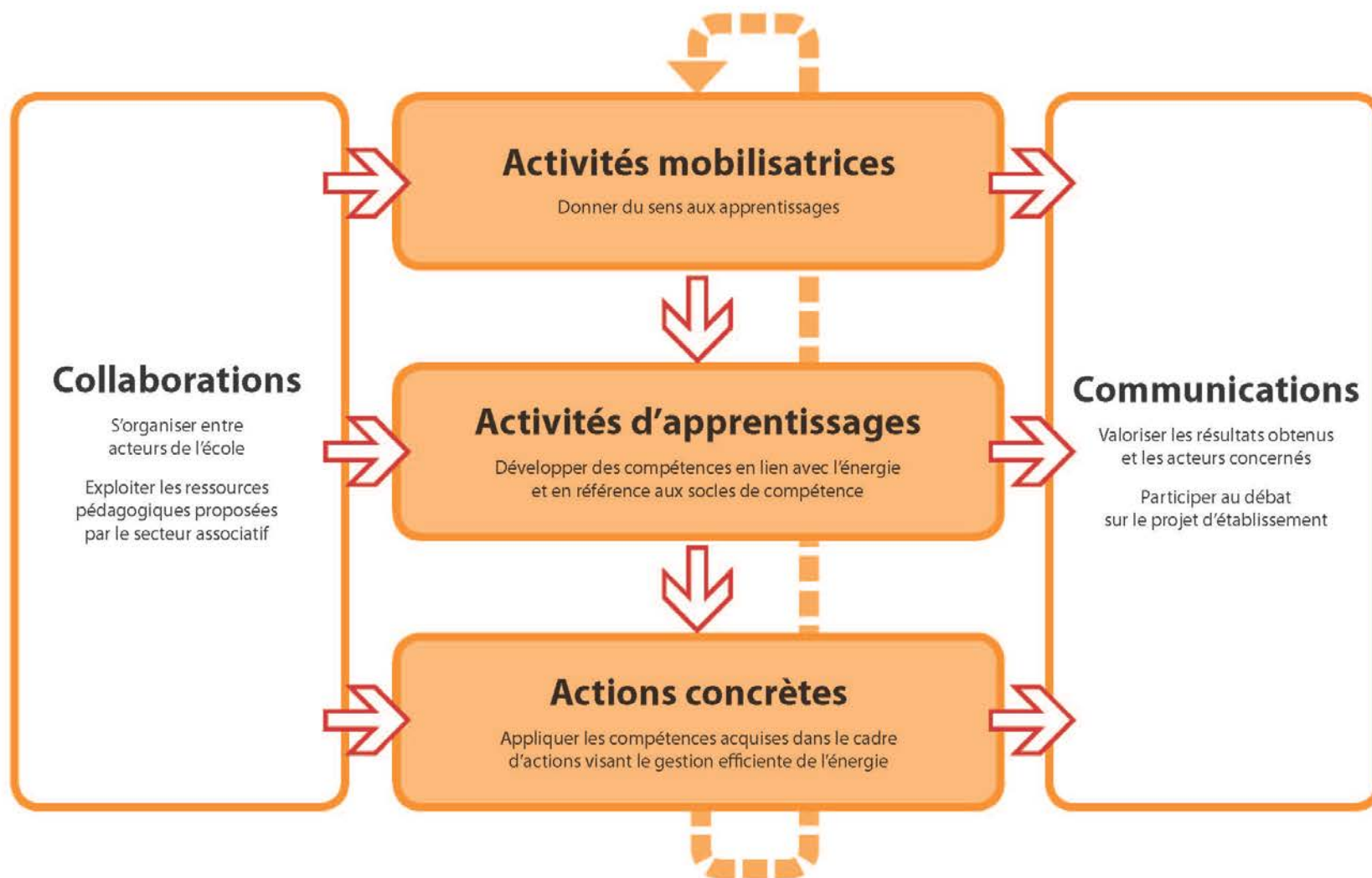
**la collecte
d'informations
sur l'énergie**

et

**la mise en
œuvre des
actions
techniques et
pédagogiques**



Démarche suggérée



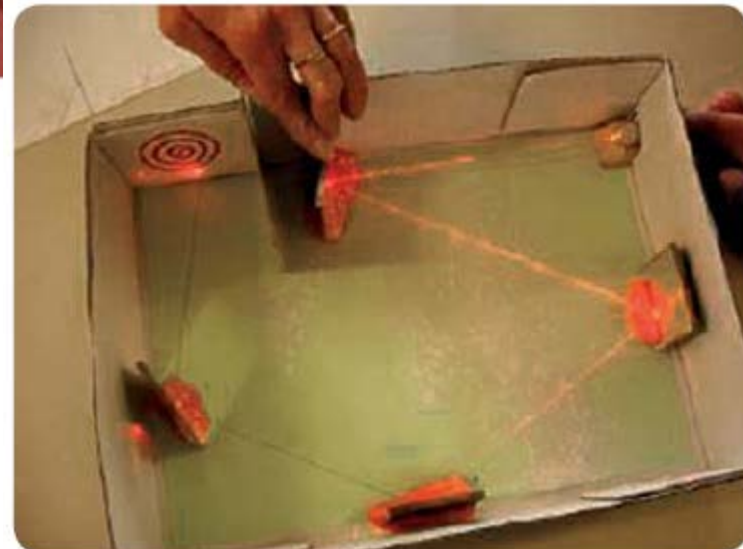
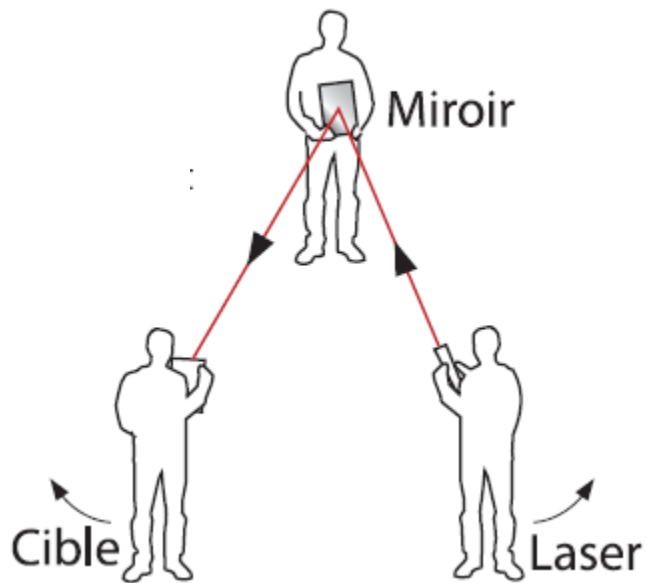
Exemple 1 : propagation de la lumière

Activité



Jeu de miroirs

8 à 10 ans

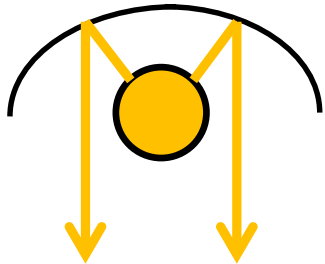




Avant :



**Construction de
réflecteurs :**



Après :



Activités mobilisatrices

Donner du sens aux apprentissages



Activités d'apprentissages

Développer des compétences en lien avec l'énergie
et en référence aux socles de compétence



Actions concrètes

Appliquer les compétences acquises dans le cadre
d'actions visant le gestion efficace de l'énergie



Exemple 2 : notion de débit

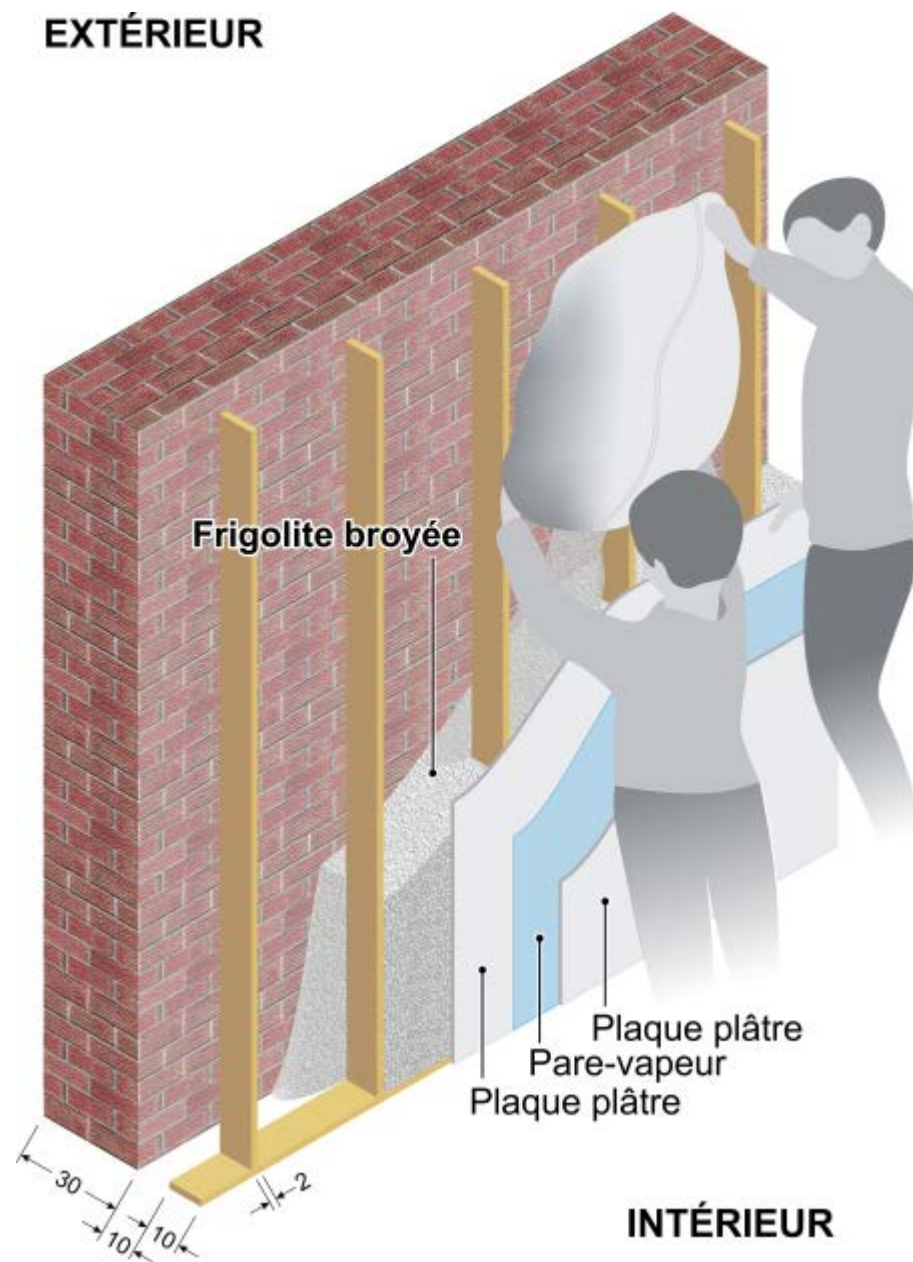


5 litres en 20 secondes =
débit de 15 litres/minute



Pomme de douche économique
... à la maison ?

Isolation d'un mur du réfectoire



























AVANT

$$U_{\text{MUR}} = 1,75 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

APRÈS

$$U_{\text{MUR ISOLÉ}} = 0,25 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

ÉCONOMIE D'ÉNERGIE ANNUELLE

$$E = (1,75 - 0,25) \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}} \times 15 \text{ m}^2 \times (14 - 6)^\circ\text{C} \times 1,2 \times 5800\text{h}$$

Amélioration paroi

Surface

$T^\circ_{\text{INT}} \text{ moyenne} = 14^\circ\text{C}$
 $T^\circ_{\text{EXT}} \text{ moyenne} = 6^\circ\text{C}$

20% pertes chauffage

Durée saison de chauffe

$$= 1250 \text{ kWh/an}$$

$$= 125 \text{ litres fuel/an}$$

$$\approx 110 \text{ €/an (si litre de fuel à 0,90 €/l)}$$

COÛT CLOISON

$$30 \text{ €/m}^2 \times 15 \text{ m}^2 = 450 \text{ €}$$

(Peinture comprise)