

ENERGIE SOLAIRE:

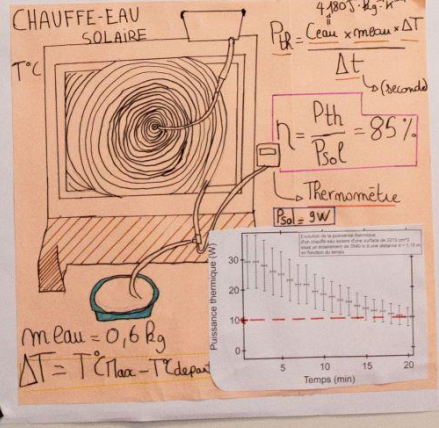
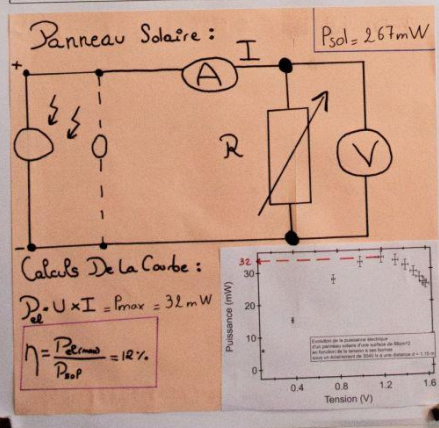
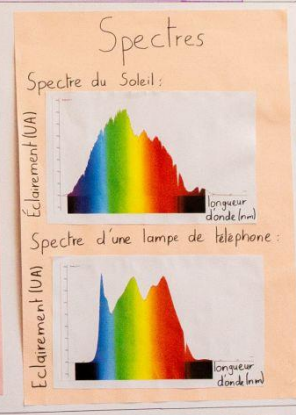
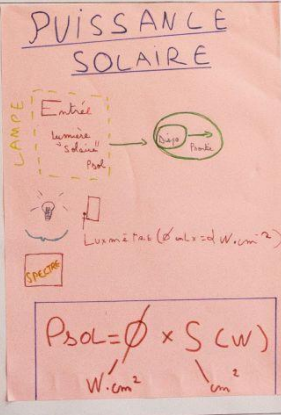
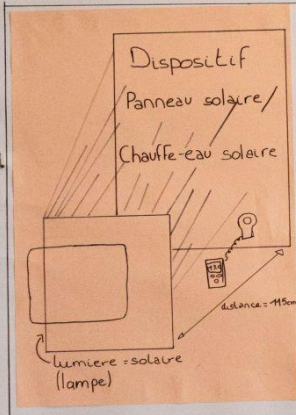
QUEL DISPOSITIF POUR UN MEILLEUR RENDEMENT?

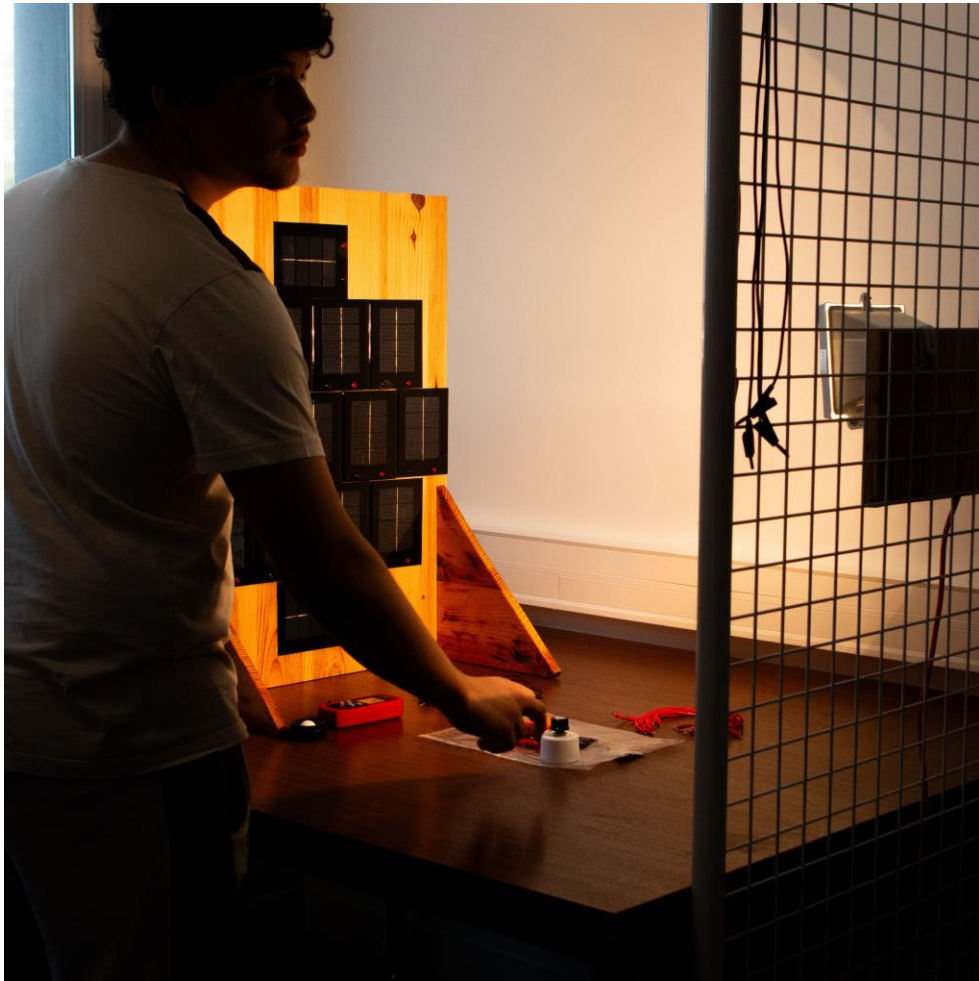
MARCA - SANDRO - AMEN - MERIOT - MARILOU - SADE - SARAH - HASAR / Lycée Marie Curie

Les énergies renouvelables: Éolienne / Solaire / Hydroélectrique / Géothermie / Biomasse

Energies solaires: - Thermique \Rightarrow chauffe-eau solaire
 (= passif)
 - Électrique \Rightarrow panneau solaire
 (= actif) (photovoltaïque)

Qu'est-ce qu'un rendement? $\eta = \frac{P_{\text{sortie}}}{P_{\text{entrante}}} \leq 1$





LENA
KAYSS
GROUPE 1

Comment réaliser une construction économe en énergie ?

sharon
MATHYS
YANNI
MATHIS
Luis
GROUPE 2

Groupe 1. ENERGIES DU BATIMENT

-ÉLECTRIQUE Vérification du circuit électrique selon la formule $P = U \times I$

→ LA PUISSANCE MESURÉE CORRESPOND À LA PUISSANCE CALCULÉE

Diagram labels: PUISSANCE (W), TENSION (V), INTENSITÉ (A)

-THERMIQUE: TEST D'UNE ISOLATION D'UNE MAISON

MATÉRIEL: 2 MAQUETTES MAISON: 1) ISOLATION INTERIEURE / THERMIQUE, 2) ISOLATION EXTERIEURE / BOISÉ ET SIMPLE VITRAGE

1) PROTOCOLES
→ Chauffage à 2 MAISON durant 15 min à une puissance 0,63 W.
→ Arrêter le chauffage puis mesurer tout les 3 min la température.

2) RESULTAT

3) ON CONSTATE QUE L'ISOLATION EXTERIEURE AVEC DOUBLE VITRAGE EST PLUS EFFICACE POUR L'ISOLATION

* ON A OBSERVÉ DES POINTS THERMIQUES SUR LA FÊTRE DE COUVERTURE D'UN BÂTIMENT

↳ FÊTRE / PORTE INTERFACE

* Solution: Pour une meilleure isolation utiliser du double vitrage, une isolation par l'extérieur et limiter les ponts thermiques.

MECANIQUE 8. **BILAN ÉNERGÉTIQUE D'UN ASCENSEUR**

1) PROTOCOLE
→ Chronométrer le nombre de 10 étages.
→ Calculer l'énergie potentielle

$E_p = m \times g \times h$

$E_p = 230 \times 9,81 \times 3,5 = 7900 \text{ J}$

$P_{max} = \frac{7900}{30} = 263 \text{ W}$

$P_{moy} = \frac{7900}{10} = 790 \text{ W}$

2) RESULTAT

3) ON CONSTATE QUE L'ASCENSEUR CONSOMME EN MOYENNE DANS UN BÂTIMENT: 7000 J

Plus qu'une ampoule allumée.

Solution: Mettre une ascenseur plus léger dans les types à faible affluence.

Meilleurs matériaux isolants:

- Liège
- Plâtre
- Bois

(de préférence couleur claire pour avoir moins chaud l'été).

Pour une meilleure isolation: Une isolation externe est nécessaire. Privilégier un double vitrage. Limiter les ponts thermiques.

GROUPE 2 ISOLATION:

MANIP1: $\lambda = \frac{e \phi}{\Delta T}$

Interprétation

- Surpasse sur le classement
- DTA instabilité
- Couleur influence la absorption ϕ

Résultat: 1. Plâtre = 0,025 W/mK 2. Liège = 0,04 W/mK 3. Liège + gypse = 0,045 W/mK 4. Bois = 0,12 W/mK 5. Bois + liège = 0,04 W/mK 6. Verre / D. Polystyrène = 0,025 W/mK

MANIP2: Critère de validation: T° stable pendant 2 min

État Transitoire / Stationnaire

Interprétation

- Tester capacité thermique (pour chaque matériaux)
- Détermination des temps de transition de l'état transitoire à stationnaire

Résultat: 1. Plâtre = 6 min 2. Plâtre + liège = 5 min 3. Bois = 10 min 4. Verre = 3 min 5. Liège = 2,41 min

MANIP3: Test d'absorption du rayonnement

5 min = chauffe

Interprétation

- Conclure in fonction de l'absorption du rayonnement
- Noir absorbe le rayonnement
- Aluminium réfléchit le rayonnement

Résultat

- > Plastique noir: 25,7°C
- > Rien: 21,9°C
- > Rien: 21,5°C
- > Aluminium: 19,4°C

limiter au maximum l'usage de l'ascenseur.

TRANSFORMATION DE LA PUISSANCE DE L'EAU EN PUISSANCE ÉLECTRIQUE

L'ÉNERGIE PRIMAIRE FORMES D'ÉNERGIE QUE L'ON PEUT TROUVER DANS LA NATURE (eau, vent, soleil), ON PEUT LES UTILISER SANS TRANSFORMATION INDUSTRIELLE

ÉNERGIE HYDRAULIQUE PASSIVE: UTILISATION DIRECTE DE L'EAU SANS TRANSFORMATION (ex: écoulement de l'eau pour faire tourner une roue de moulin)

ÉNERGIE HYDRAULIQUE ACTIVE: TRANSFORMATION DE L'ÉNERGIE DE L'EAU EN ÉLECTRICITÉ À L'AIDE DE GÉNÉRATEURS (ex: turbine)

INITIALEMENT, L'OBJECTIF ÉTAIT DE VOIR LAQUELLE DES ÉNERGIES EST LA PLUS RENTABLE ENTRE L'ÉNERGIE HYDRAULIQUE ET L'ÉNERGIE ÉOLIENNE.

SCHEMA DE LA MANIPULATION

1. On a une pompe qui fait tourner la turbine. On mesure la puissance hydraulique et la puissance électrique.

2. On a une résistance qui chauffe l'eau. On mesure la puissance électrique et la puissance hydraulique.

LORS DU PREMIER ESSAI NOUS VOULIONS CALCULER LE PÉRIODE AVEC $P = R I^2$ MAIS SUITE À LA MANIPULATION NOUS AVONS CONSTATÉ QUE RI ÉTAIT DONC INCONNUE. NOUS AVONS DONC PASSÉ À UN DEUXIÈME ESSAI. LORS DE CET ESSAI NOUS AVONS DU AJOUTER UN AUTRE MULTIMÈTRE POUR AVOIR DES VALEURS DE TENSION. AFIN DE POUVOIR CALCULER PÉRIODE SOUS LA FORME $P = U \times I$.



SCHEMA DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE (en suite avec la manipulation)

FORMULES:

Watt, Volt, Ampère

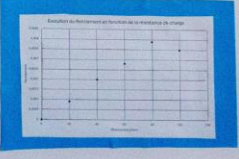
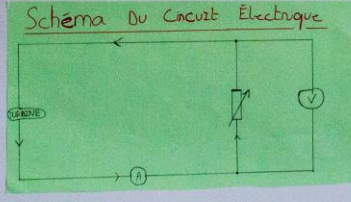
Pélechnique = $U \times I$

Watt, Pascal

Physique = $P_{moy} \times \frac{V}{\Delta T}$

Watt, Pascal, m³.s⁻¹

Physique = $P_{moy} \times Q$



L'ÉNERGIE HYDRAULIQUE ÉTUDIÉE MONTRE UNE PRODUCTION FAIBLE MAIS CONSTANTE, DÉPENDANT DU DÉBIT DE L'ÉCOULEMENT. L'ÉNERGIE HYDRAULIQUE EST RENOUVELABLE, MAIS PAS INFINI CAR ELLE DÉPEND DES RESSOURCES NATURELLES. POUR AVOIR DE MEILLEURS RESULTATS, ON AURAIT PU DÉTERMINER LA VALEUR DE LA RÉSISTANCE INVERSE DE LA TURBINE MAIS AUSSI BRANCHER UNE AUTRE RÉSISTANCE PLUS ÉLEVÉE POUR AVOIR DES VALEURS DE RENDEMENTS PLUS COMPLÈTES.