

Activité Terra-formation

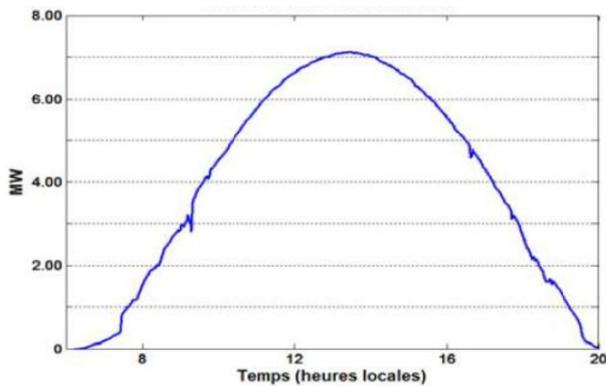
Séance 2) Comment augmenter le rendement énergétique?

A) Extrait du site energie-developpement.blogspot.com

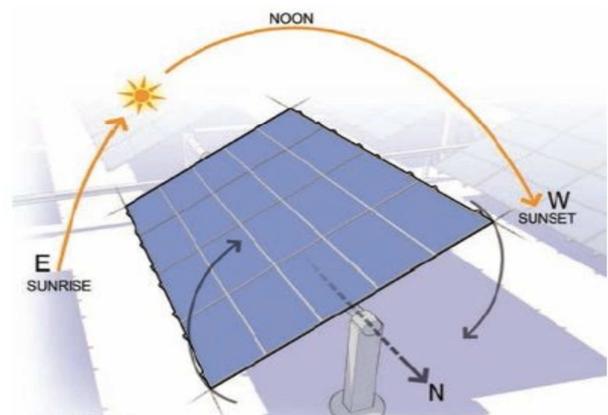
Pertes liées à l'orientation des panneaux

L'angle formé par les rayons du soleil et le panneau solaire est appelé angle d'incidence (noté α). La production est maximale si les rayons du soleil atteignent la surface du panneau perpendiculairement à midi (heure solaire).

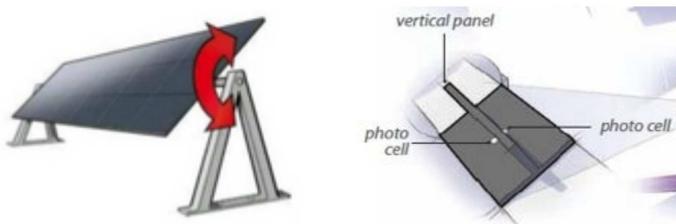
Inclinaison de 90° par rapport aux rayons du soleil (au centre) = production optimale
En général, on cherche à optimiser la production pendant le mois de plus faible ensoleillement : il faut donc que les rayons du soleil soient perpendiculaire au panneau pendant ce mois.



B) Relevés de puissance produite par les panneaux solaire sur une journée <http://energiepourdemain.fr>



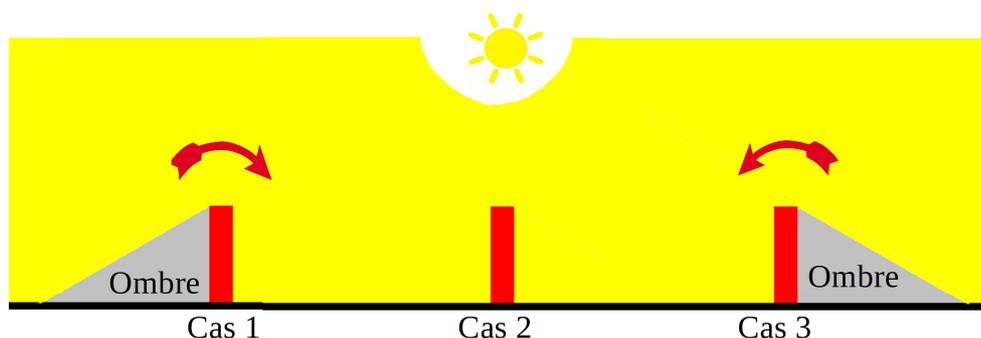
C) Principe du traceur solaire



D) Traceur solaire 1 axe et son capteur



E) Traceur solaire 2 axes et son capteur



F) Principe technique d'un capteur pour traceur solaire

Le traceur solaire permet d'assurer la rotation des panneaux solaires.
Le traceur peut assurer ce mouvement soit selon 1 axe, soit selon 2 axes, suivant la complexité du système.

Visionner les 2 vidéos pour comprendre le fonctionnement

1 axe : <https://www.youtube.com/watch?v=A6s0qW5EmKs>

2 axes : <https://www.youtube.com/watch?v=8gvDRPyfTRE>

Exercice 1 :

A partir des documents, expliquez l'intérêt de faire bouger les panneaux solaires ✍.

.....

.....

.....

Exercice 2 :

A partir des documents, expliquez comment le capteur permet de donner le sens de rotation au système? ✍

.....

.....

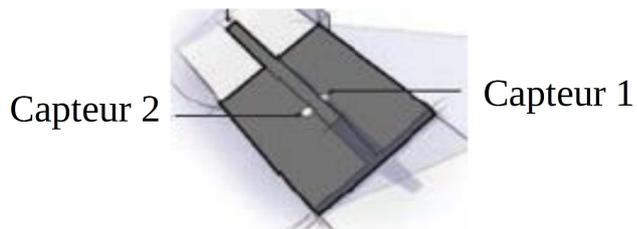
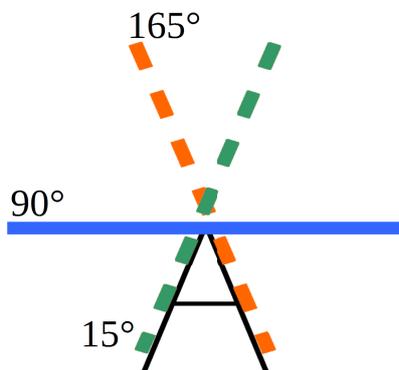
.....

Exercice 3 : Algorithme de fonctionnement ✍

Réalisez l'algorithme afin de commander un traceur solaire :

Le capteur est actif si le soleil l'éclaire

Tourner à 15° seulement si le capteur 1 est actif (soleil à droite) et tourner à 165° seulement si le capteur 2 est actif (soleil à gauche).



Bonus : Réalisez le même programme, mais en ajoutant le retour en position à 90° si ni le capteur 1, ni le capteur 2 ne sont actifs (il n'y a plus de soleil).