

Objectif : résolution d'un problème du second degré, par la méthode algébrique et graphique

Situation : Des panneaux solaires photovoltaïques permettent d'alimenter en énergie tout un système domotique : portail électrique, alarme, éclairage jardin, volets roulants, ...

A la Réunion les capteurs photovoltaïques doivent être tournés plein nord ; on se propose de déterminer leur inclinaison par rapport à l'horizontale de façon à capter le maximum d'énergie.

La quantité d'énergie E, en kWh, reçue annuellement par un capteur solaire de 1 m² installé sur le toit est donnée par :

$$E = -0,2 x^2 + 12,6 x + 1800$$

où x désigne l'inclinaison en degré par rapport à l'horizontale (x appartient à l'intervalle [0 ; 90]).



1. Calculer, en kWh, la quantité d'énergie reçue pour une **inclinaison de 90°**.

2. On souhaite déterminer l'inclinaison qui permet de recevoir une quantité d'énergie égale à 1700 kWh.

- a. **Montrer que** cela revient à résoudre l'équation : $-0,2 x^2 + 12,6 x + 100 = 0$

- b. Résoudre par le calcul l'équation $-0,2 x^2 + 12,6 x + 100 = 0$

Vérification

- c. Quelle est l'inclinaison qui permet de recevoir une quantité d'énergie égale à 1700 kWh ?

Le résultat sera arrondi au degré.

3. On se propose de vérifier les résultats ci-dessus à l'aide du grapheur DESMOS

Comment allez-vous procéder ?

 Appeler le professeur pour vérifier votre graphique

4. Conclusion :