

PARTIE 3-1 : Choisir une source d'énergie pour un OST

La semaine dernière, l'idée d'utiliser un **panneau photovoltaïque** pour prolonger l'autonomie de la station météo a été évoquée. Les panneaux photovoltaïques n'ont-ils que des avantages pour cette station météo ?

Les stations météo du commerce ont des panneaux photovoltaïques et pourtant elles fournissent des données la nuit.

Problématique : Comment ajouter un panneau photovoltaïque à la maquette de la station météo ?

Mon avis

(Sous forme de schéma de branchement)

Avis du groupe

(Sous forme de schéma de branchement)



Chercher maintenant la réponse à l'aide d'une IA.

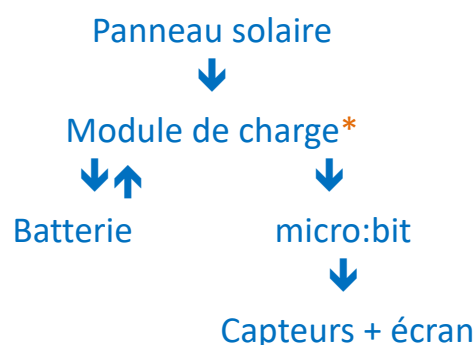
La réponse attendue devra prendre la forme d'un schéma simple et accessible à un collégien de la solution envisagée. Pour chaque élément ajouté, sa fonction sera précisée.

3-1-1 Avant de commencer, rédiger le prompt.

Exemple d'un prompt : je suis élève de 3ème. J'ai une maquette de station météo que mon professeur de technologie m'a donnée. Dessus, il y a une carte microbit, des capteurs, un écran 4 chiffres. Je veux ajouter un panneau photovoltaïque que dois-je utiliser d'autre ?

3-1-2 Répondre à la problématique par un schéma. Pour chaque élément, indiquer sa fonction.

Schéma :



*le module de charge : Il recharge la batterie, protège le circuit et fournit une alimentation stable à la carte.

3-1-3 Expliquer par un court texte argumentatif, pourquoi cette solution est meilleure que les batteries rechargeables, que les piles classiques, où qu'une alimentation par câble USB. Il est possible de s'aider d'une IA générative.

Éléments de réponse attendus

Cette solution est la meilleure car elle offre le meilleur compromis par rapport aux autres options. En effet, la pile reste simple d'utilisation, mais elle coûte cher à la longue et doit être remplacée fréquemment. De son côté, la batterie rechargeable est réutilisable, mais nécessite des recharges régulières, ce qui s'avère contraignant. Enfin, l'alimentation USB est pratique en intérieur, mais s'avère inutilisable en extérieur.

Ainsi, le **panneau solaire couplé à une batterie** constitue la solution idéale, car il permet de produire une électricité gratuite et autonome grâce au Soleil.

3-1-4 Quels conseils faudrait-il donner à une personne qui utilise une IA générative pour la première fois ?

- Être précis dans sa demande (le prompt) : Donner du contexte, préciser le rôle de l' IA et le format voulu (tableau, résumé, liste) pour avoir une meilleure réponse.
- Toujours vérifier les informations : L'IA peut se tromper ou inventer des faits. Il faut donc croiser les sources et ne pas tout prendre au pied de la lettre.
- Procéder par étapes : Ne pas tout demander d'un coup, mais affiner sa recherche en lui posant plusieurs questions à la suite.
- Protéger ses données personnelles : Ne jamais donner de nom, d'adresse ou de mots de passe dans les discussions avec l' IA.

PARTIE 3-2 : Choisir le panneau photovoltaïque le plus adapté à notre besoin.

Pour rendre la station météo autonome en énergie un panneau photovoltaïque et un contrôleur de charge seront ajoutés pour charger la batterie de 3V de la station météo.

Problématique : Quel est le panneau le plus adapté à notre besoin ?

3-2-1 Quelle quantité d'énergie devra produire le panneau photovoltaïque ?

Expliquer en détails la réponse. j'utilise la formule : $24 \times 20,3 \times 3 = 1461,6 \text{ mWh}$.

Il faut au moins 1461,6 mWh.

3-2-2 Il existe 3 technologies de panneaux photovoltaïques : *Silicium monocristallin*, *Polycristallin* ou *amorphe (couches fines)*. Parmi les 3, y a-t-il une technologie idéale, meilleure que les autres d'un point de vue environnemental ? Explique en donnant des arguments



Il n'y a pas de technologie qui possède tous les avantages : certains durent longtemps, le recyclage est facile, mais leur fabrication abîme l'environnement (monocristallin). Pour d'autres, ce n'est pas la fabrication leur point faible, mais plus leur courte durée de vie et le recyclage qui est difficile (couches minces amorphes). Il faudra faire un compromis.

Nous avons besoin d'un panneau qui produise au moins 1450 mAH pour recharger facilement la batterie de la station météo.

3-2-3 Si pour moi **le prix** est un critère important, quel panneau peut-on conseiller ? **Le numéro 5**

Pourquoi ? **Il produit 2500 mWh (donc c'est supérieur à notre besoin), et ne coûte que 6€**

3-2-4 Si pour moi **la sécurité des personnes ET de la planète** sont des critères importants, quel panneau peut-on conseiller ? **Le numéro 2**

Pourquoi ? **Il produit 2500 mWh (donc c'est supérieur à notre besoin), il est monocristallin donc il durera longtemps (pas besoin d'en fabriquer un autre dans 10 ans et donc de polluer), il sera facile à recycler et il répond aux normes CE.**