

CORRIGÉ**Question 1**

Dans le cadre d'une production optimale pour une station (document 1), déterminer en détaillant les calculs le nombre de stations solaires nécessaires pour alimenter plusieurs habitations qui nécessiteraient une puissance instantanée totale de 11 kW.

Le nombre nécessaire de station pour alimenter plusieurs habitations qui nécessiteraient une puissance instantanée totale de 11 kW est de :

$11 \div 3,2 = 3,43$: soit 4 stations solaire garantissant une production de $3,2 \times 4 = 12,8$ KW (>11kW).

Question 2

À l'aide du schéma (document 2), préciser la fonction des batteries et en quoi leur absence impacterait l'usage de la station.

Les batteries ont pour fonction de stocker l'énergie électricité, la rendant disponible de jour comme de nuit jusqu'à épuisement en fonction de la capacité de charge de l'ensemble des batteries et de la consommation des habitations.

Sans ces batteries, la centrale peut alimenter directement les habitations tant que le niveau d'ensoleillement est suffisant.

La nuit, les appareils seraient inutilisables.

Question 3

Dans le cas d'un dysfonctionnement des capteurs qui détectent la position du soleil (document 3), indiquer la fonction qui ne sera plus assurée ainsi que les conséquences sur les performances de la station.

La fonction qui ne sera plus assurée est : la fonction suiveur.

Conséquences : l'exposition face au soleil ne sera pas garantie et par conséquent la production d'énergie électrique moins performante.

Question 4

Avant implantation du programme de gestion de l'orientation des panneaux photovoltaïques, le fabricant souhaite simuler son fonctionnement en laboratoire. Il envisage d'intégrer une condition de sécurité pour protéger les panneaux en cas de vent violent. Si la vitesse du vent est supérieure à $60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ les panneaux se replient automatiquement.

À l'aide de la description du fonctionnement (document 3), sur la feuille annexe réponses compléter la modélisation du programme de gestion de la position en longitude (Est – Ouest) des panneaux photovoltaïques ainsi que la gestion de la condition de sécurité.

Le candidat doit être cohérent par rapport à son choix de repère pour la longitude, s'il place :

- longitude **panneaux** – longitude **soleil** > 0 alors on doit les panneaux s'orientent vers l'**EST**
- longitude **panneaux** – longitude **soleil** < 0 alors on doit les panneaux s'orientent vers l'**OUEST**

Mais s'il place :

- longitude **soleil** – longitude **panneaux** > 0 alors on doit les panneaux s'orientent vers l'**OUEST**
- longitude **soleil** – longitude **panneaux** < 0 alors on doit les panneaux s'orientent vers l'**EST**

