

Série n° 02

Exercice 01

L'installation photovoltaïque autonome permettra d'alimenter l'éclairage de la maison, la recharge des appareils portables (téléphone et ordinateur), un poste radio, un réfrigérateur et un congélateur ainsi que des appareils et des machines électriques.

La documentation technique de ces appareils nous renseigne sur leurs consommations:

Appareils	Nombre	Puissance unitaire	Durée d'utilisation quotidienne	Puissance	Energie
Ampoule led	Chambre	5	16 w	3h / jour	
	Chambre d'accueil	4	9 w	2h / jour	
	Couloir	2	16 w	6h / jour	
	Cuisine	1	9 w	6h / jour	
	Douche	1	9 w	2h / jour	
	Extérieur	2	16 w	0.5h / jour	
	Garage	1	16 w	0.5h / jour	
	WC	2	5 w	0.5h / jour	
Réfrigérateur		1	110 w	12h / jour	
Congélateur		1	90w	12h / jour	
Télévision	Chambre	3	60 w	10h / jour	
	Chambre d'accueil	1	60 w	2h / jour	
	Cuisine	1	60 w	4h / jour	
Chargeur téléphone portable		5	10 w	4h / jour	
fer à repasser		1	90w	0.5h / jour	
séchoir + tondeuse		1	90w	1h / jour	
Four électrique		1	300w	4h / jour	
climatiseur		3	1200w	4h / jour	
Ordinateur portable		3	20w	8h / jour	
Poste radio		1	30w	1h / jour	
Moteur porte garage		1	500w	0.25h / jour	
machine à laver		1	700w	1h / jour	
Pompe à eau		1	600w	5h / jour	

- 1) Calculez la puissance totale et l'énergie totale quotidienne nécessaire à l'installation ?
- 2) Calculez l'énergie à produire **Ep** ?
- 3) Calculez la puissance crête **Pc** du générateur photovoltaïque nécessaire ? (On prendra une irradiation moyenne de 5 kWh/m² /jour pour la période estivale de fonctionnement)
- 4) A partir de la puissance crête des panneaux **BP Solar 3125U** déterminer le nombre de panneaux solaire nécessaires pour l'installation ? (Puissance crête d'un panneau **BP Solar 3125U** = 125w).
- 5) Calculer la capacité des accumulateurs nécessaire à ce système ainsi que le nombre de ces derniers ?