

TECHNOLOGIE - Durée 30 minutes – 25 points

Les documents réponses n°1 et n°2 (pages 5/6 et 6/6), sont à rendre complétés avec la copie.

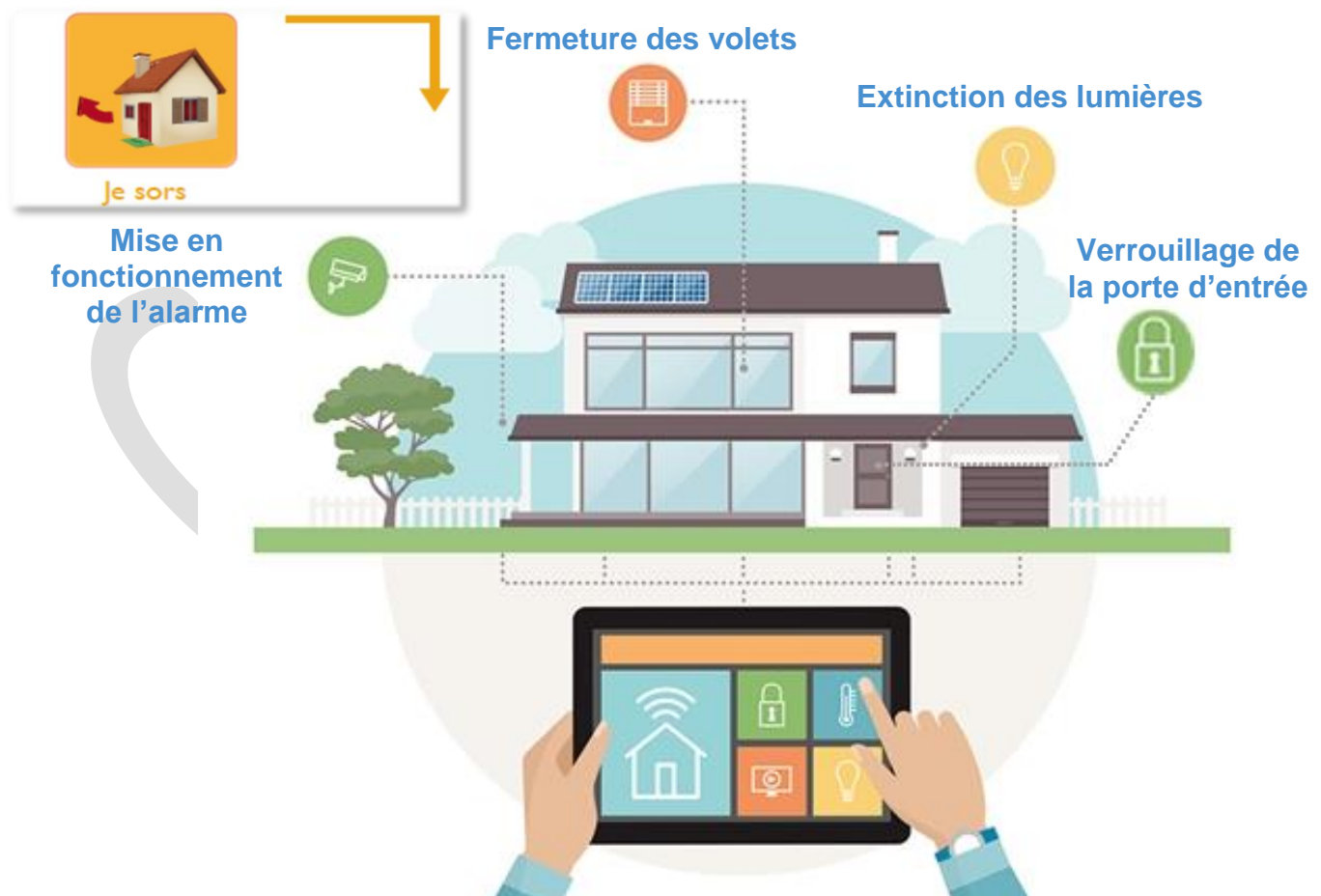
L'évolution des technologies dans l'habitat permet d'augmenter le confort de vie des usagers. L'utilisation des nouvelles technologies dans le bâtiment, encore appelée domotique, permet de contrôler de façon centralisée différents systèmes de la maison :

- chauffage ;
- volets roulants ;
- porte de garage ;
- porte d'entrée ;
- éclairage.

L'exemple ci-dessous illustre l'activation par l'habitant d'un **scénario prédéfini** lorsque celui-ci sort de la maison :

- il lance l'application « Je sors » sur son smartphone ou sa tablette ;
- la porte d'entrée se verrouille ;
- les lumières s'éteignent ;
- les volets se ferment ;
- l'alarme s'active.

Figure 1- Description du scénario



Question 1 (6 points):

À l'aide **la figure 1** et de vos connaissances, **expliquer** pourquoi ce système représente des avantages pour les habitants du point de vue du confort, de la sécurité et des économies d'énergie.

L'automatisation des tâches représente un confort pour l'utilisateur en lui évitant d'effectuer une série d'actions. La sécurité de l'habitat est accrue du fait de l'activation de l'alarme, de la fermeture des volets et de la porte d'entrée. Sur le plan des économies d'énergies l'extinction des éclairages et la fermeture des volets représentent également un avantage.

Figure 2 : Représentation des 4 champs d'application de la domotique

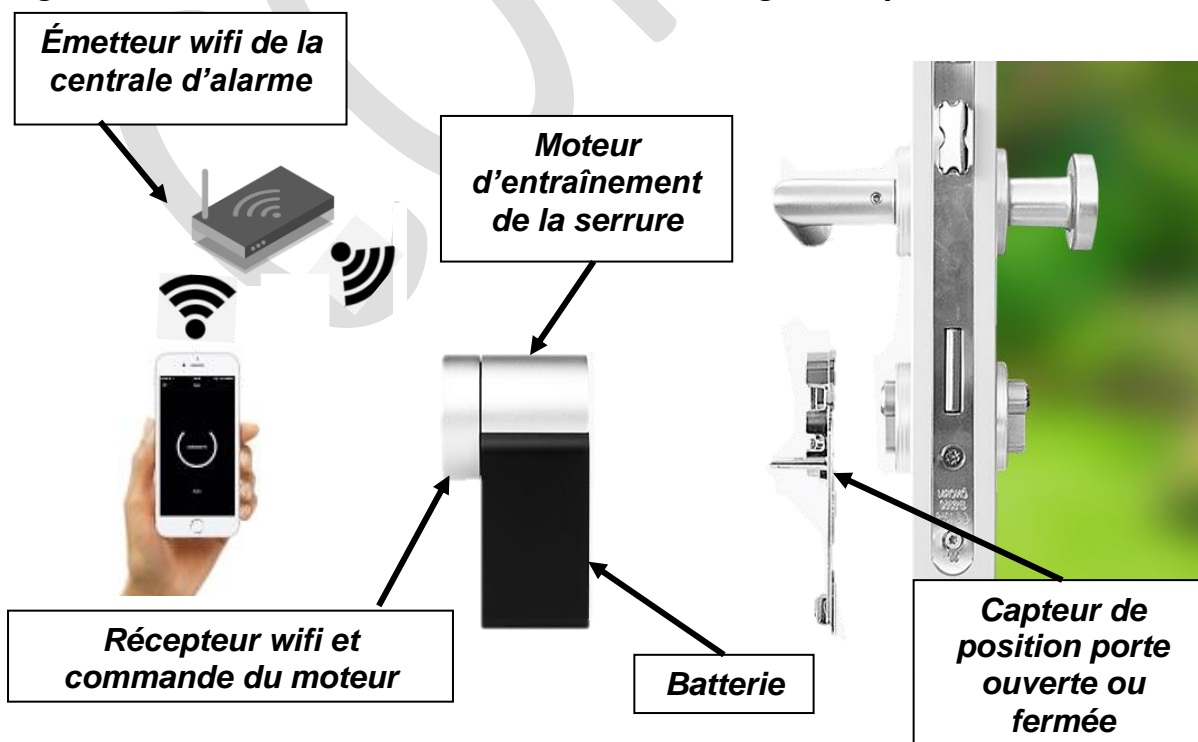


Question 2 (7 points) :

À l'aide de la **figure 2**, **identifier** les champs d'application associés aux fonctions correspondantes en complétant le **tableau A** situé sur le **document réponse n°1** (une fonction peut avoir plusieurs champs d'application).

Les principaux composants participant à la chaîne d'information et à la chaîne d'énergie du verrouillage automatique d'une porte d'entrée sont présentés dans la figure 3.

Figure 3 : Éléments intervenant dans le verrouillage de la porte d'entrée



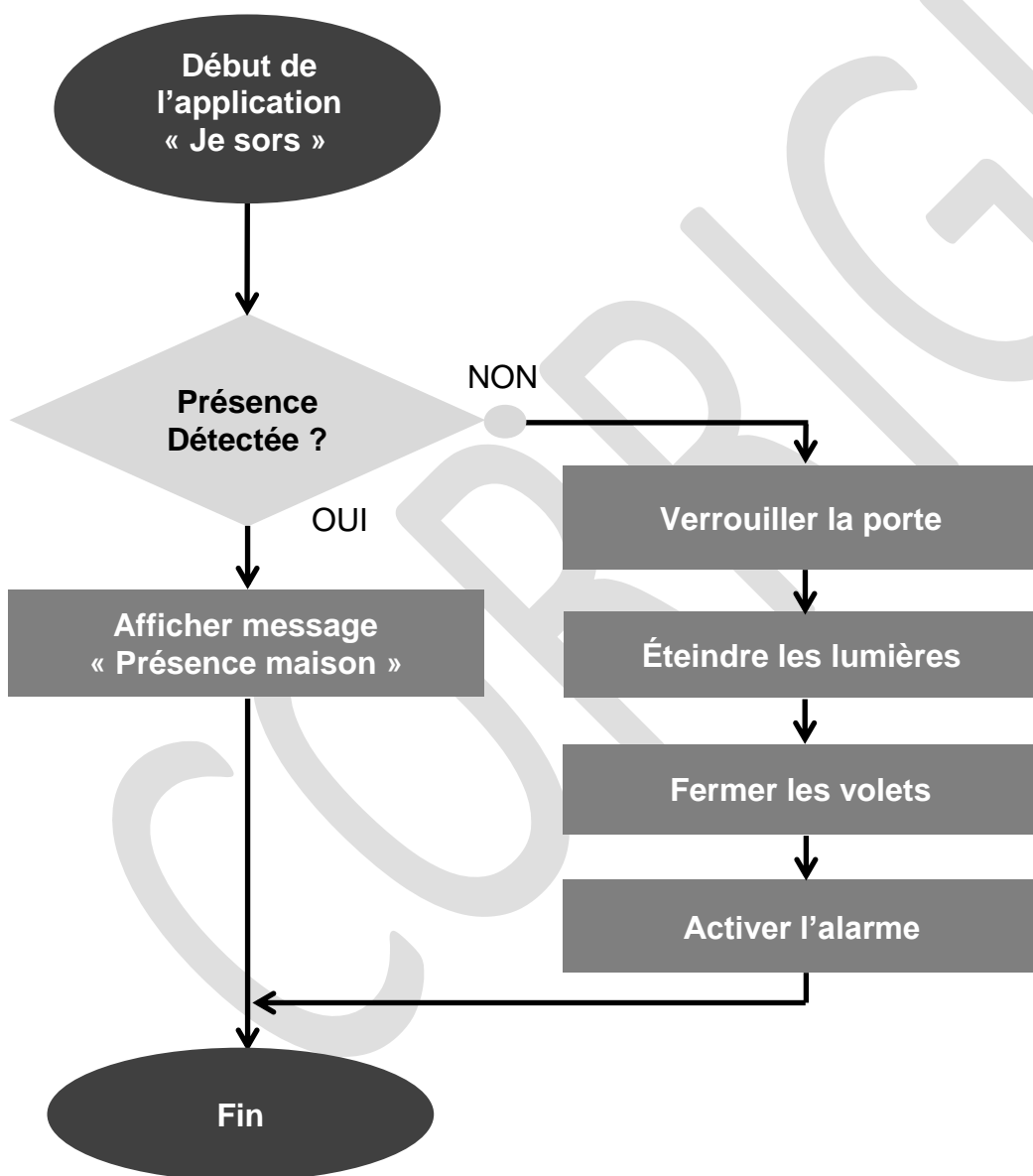
Question 3 (7 points) :

À l'aide de la **figure 3**, **identifier** les composants appartenant à la chaîne d'information ou à la chaîne d'énergie en complétant le **tableau B** du document réponse 1 par des croix.

Des capteurs de présence permettent de vérifier que la maison est vide quand un membre de la famille utilise l'application « **Je sors** » :

- Si une présence est détectée dans la maison, le message « présence maison » s'affiche et met le scénario en attente.
- Si la maison est vide le scénario s'applique normalement.

Figure 4 : Algorithme de l'application « je sors »



Question 4 (5 points) :

À l'aide de l'algorithme représenté ci-dessus **figure 4**, **compléter** le programme sur le **document réponse n°2**.

Document réponse n°1
À rendre avec la copie

Question 2 – tableau A :

Compléter le tableau à partir des champs d'application ci-dessous :

- *Ouvrants,*
- *Confort,*
- *Énergie,*
- *Sécurité*

Fonctions	Champs d'application
Verrouiller la porte d'entrée	Ouvrant, sécurité, (confort)
Éteindre les lumières	Énergie,
Fermer les volets	Ouvrant, sécurité, confort
Activer l'alarme	Sécurité

(une fonction peut avoir plusieurs champs d'application).

Question 3 – tableau B (à compléter par des croix):

Composants	Chaîne d'information	Chaîne d'énergie
Batterie		x
Récepteur Wifi	x	
Commande du moteur		x
Émetteur Wifi de la centrale d'alarme	x	
Moteur		x
Capteur de position	x	

Question 4 – Extrait du programme traitant l'application « Je sors » :

