

ASSOCIER UNE SOLUTION TECHNIQUE À UNE FONCTION TECHNIQUE



CAHIER D'INVESTIGATION

Nom : _____
Prénom : _____
Classe : _____ Groupe : _____
Date : _____

Attendus de fin de cycle : Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet

Domaine du socle :

D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques.

Compétence de Technologie :

- MSOST1.2 - Associer des solutions techniques à des fonctions.

Connaissances :

-Analyse fonctionnelle systémique.

Critères des objectifs d'apprentissages de la séance

- Je sais distinguer les fonctions techniques et solutions techniques dans un diagramme fonctionnel et expliquer le rôle de chacune,
- et je sais lire, et expliquer les différentes parties d'un diagramme fonctionnel d'un objet,
- et je sais déterminer quelques fonctions techniques et associer des solutions techniques du diagramme fonctionnel d'un objet à partir du cahier des charges,
- et je sais réaliser le diagramme fonctionnel d'un objet technique à partir d'un cahier des charges.

N1

Objectif non atteint

N2

Objectif partiellement atteint

N3

Objectif atteint

N4

Objectif dépassé

Démarche pédagogique : Démarche d'investigation Démarche de résolution de problème Démarche de projet

Mise en situation du problème à résoudre : (Durée 5')

Le cahier des charges simplifié du portail vient d'être terminé.

Il faut maintenant choisir les composants parmi plusieurs possibilités.



Mes constats : (Durée 10')

Mon problème technologique à résoudre : (Durée 5')

Mes idées/Hypothèses pour résoudre ce problème : (Durée 10')

Mise en commun des idées/hypothèses retenues pour résoudre le problème : (Durée 5')

Activité 1 (N1/N2) : Définir et déterminer les solutions et les fonctions techniques

Après avoir visionné la vidéo sur l'analyse fonctionnelle, répondre aux questions suivantes :

Sciences Technologie Thème – MODÉLISATION ET SIMULATION DES OBJETS ET SYSTÈMES TECHNIQUES

Ressource : Analyse fonctionnelle systémique

Un objet est composé de plusieurs composants choisis par son concepteur. Ces choix, appelés des solutions techniques, répondent aux contraintes du cahier des charges (C4C). Elles permettent d'assurer différentes fonctions techniques nécessaires au bon fonctionnement de l'objet.

Exemple : Le diagramme fonctionnel d'un système de chauffage. Exemple : Le diagramme fonctionnel du portail automatique.

L'analyse fonctionnelle systémique est une méthode qui permet de mettre en évidence l'association entre une fonction technique et une solution technique choisie par le concepteur de l'objet. Une fonction technique est une fonction ou action interne d'un objet et s'exprime par un verbe à l'infinitif et un complément. Une solution technique est le composant ou l'élément trouvé par le concepteur pour assurer une fonction technique.

N1.1 : Cocher la ou les bonnes réponses.

Une analyse fonctionnelle permet de :

- montrer les étapes pour fabriquer un objet.
- montrer les fonctions techniques et les solutions techniques associées d'un objet.
- comprendre le fonctionnement d'un objet.

Ressources :

Vidéo :

- MSOST-1-2-C1-MF-Analyse-fonctionnelle-milieu-fin-cycle

N1.2 Qu'est-ce qu'une fonction technique ?

N1.3 Qu'est-ce qu'une solution technique ?

N2.1 : Avec l'aide de quel document choisit-on une solution technique ?

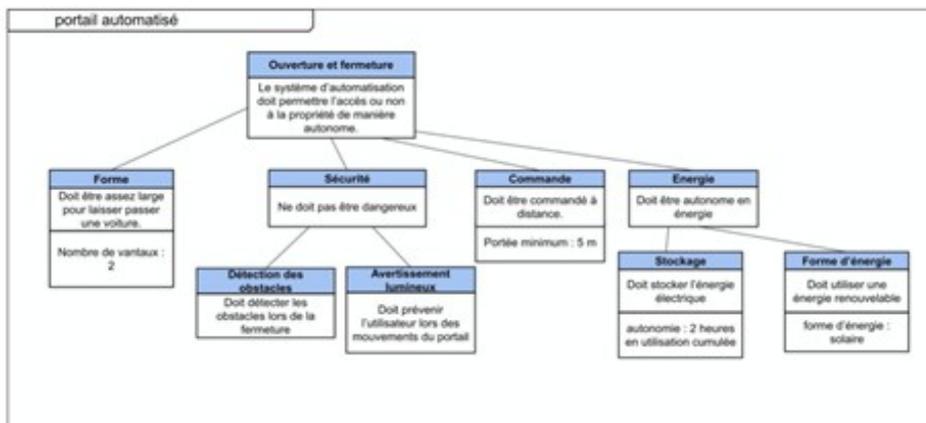
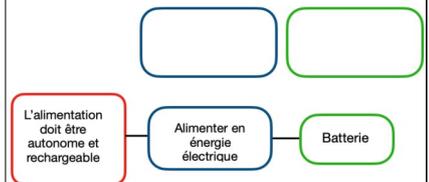
N2.2 : Dans le document 1, que doit-on écrire dans la case bleue et comment fait-on pour écrire cette information ?

N2.3 : Dans document 1, que doit-on écrire dans la case verte et comment fait-on pour trouver cette information ?

Activité 2 (N3/N4) : associer des solutions techniques du diagramme fonctionnel d'un objet à partir du cahier des charges.

N3.1 : Tracer à la règle un trait entre chaque capacité ou contrainte et chaque fonction technique associé.

Document 1
extrait d'un diagramme fonctionnel.



FT 1 : pouvoir avertir les utilisateurs

FT 5 : pouvoir détecter les obstacles

FT 2 : pouvoir alimenter et stocker l'énergie

FT 3 : pouvoir envoyer un message à distance

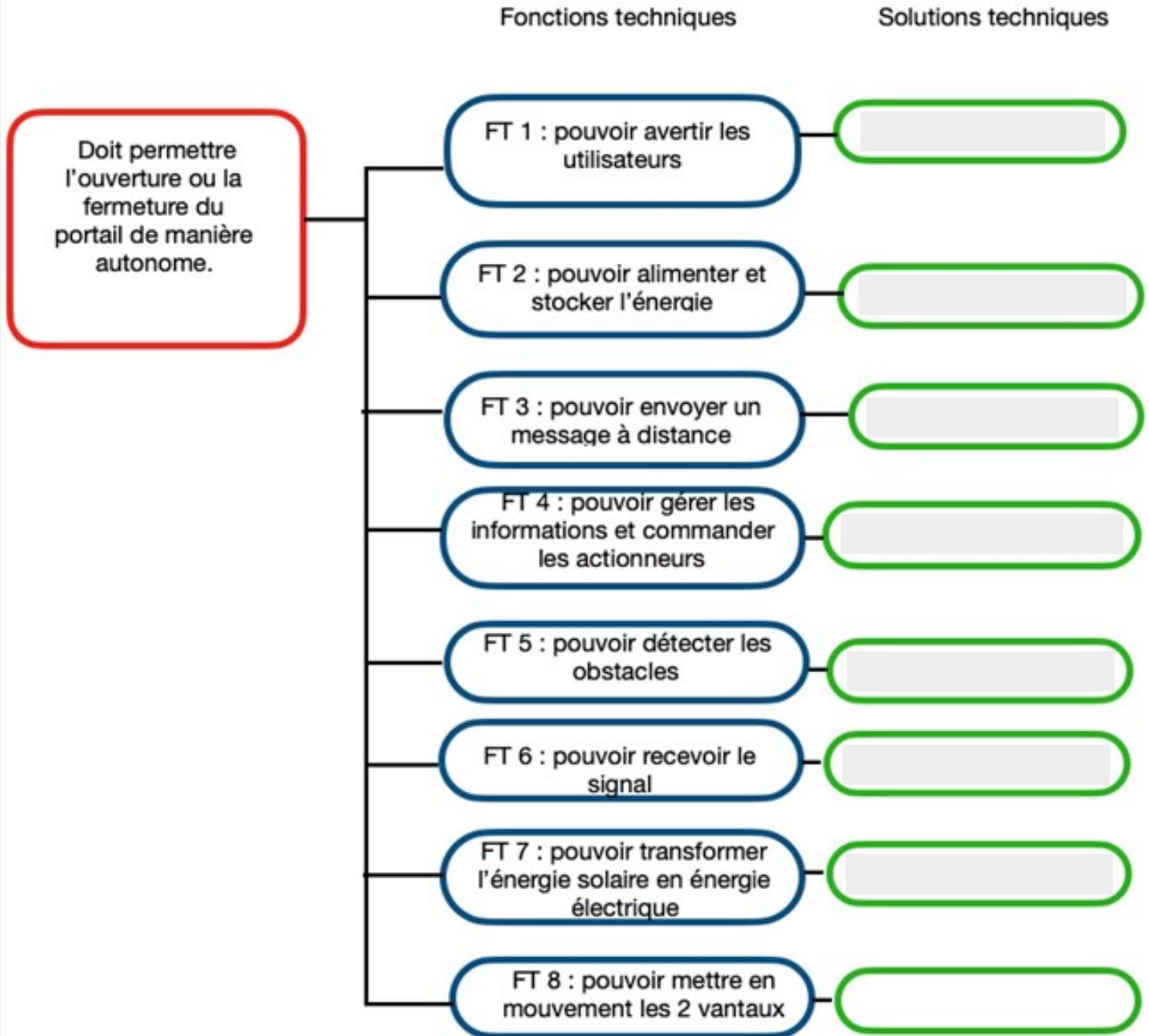
FT 6 : pouvoir recevoir le signal

FT 7 : pouvoir transformer l'énergie solaire en énergie électrique

FT 8 : pouvoir mettre en mouvement les 2 vantaux

FT 4 : pouvoir gérer les informations et commander les actionneurs

N3.2 : A partir du document ressources sur le portail et de recherche de documentation sur Internet, retrouver les solutions techniques.



Ma synthèse de la séance : (Durée 10')

Lire les fiches connaissances distribuées et les commenter (travail oral) avec l'aide du professeur

rédige ce que tu as appris lors de la séance : ce que tu as fait ..., ce que tu as observé ..., si tes idées ou hypothèses étaient justes ou fausses ...

Fiche de structuration :

- MSOST-1-2-C1-MF-Analyse-fonctionnelle-systémique

Quiz : à partir du Netboard

- MSOST-1-2-C1-MF-Analyse-fonctionnelle-systémique