

Nom : Prénom : Classe : 3.....		
Séquence 6	Thème de la séquence : L'exploration d'un espace inconnu	Séance 1
Compétences développées : - Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes. - S'approprier un cahier des charges. - Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant. - Associer des solutions techniques à des fonctions. - Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de descriptions adaptés : tableaux, diagrammes...		

Olivier Pinot, Seq6A1_besoin_cdcf_drone.doc

Situation déclenchante

Observer les images suivantes :



Problématique

Comment explorer un espace inconnu ?

Comment rendre accessibles des lieux difficiles d'accès et dangereux pour l'Homme ?

- Comment explorer un milieu hostile à l'Homme, comme la centrale accidentée de Fukushima ?
- Comment observer l'état d'une toiture rapidement et sans danger ?
- Comment observer l'état d'une conduite d'eau sans s'y rendre ?

Hypothèses des élèves :

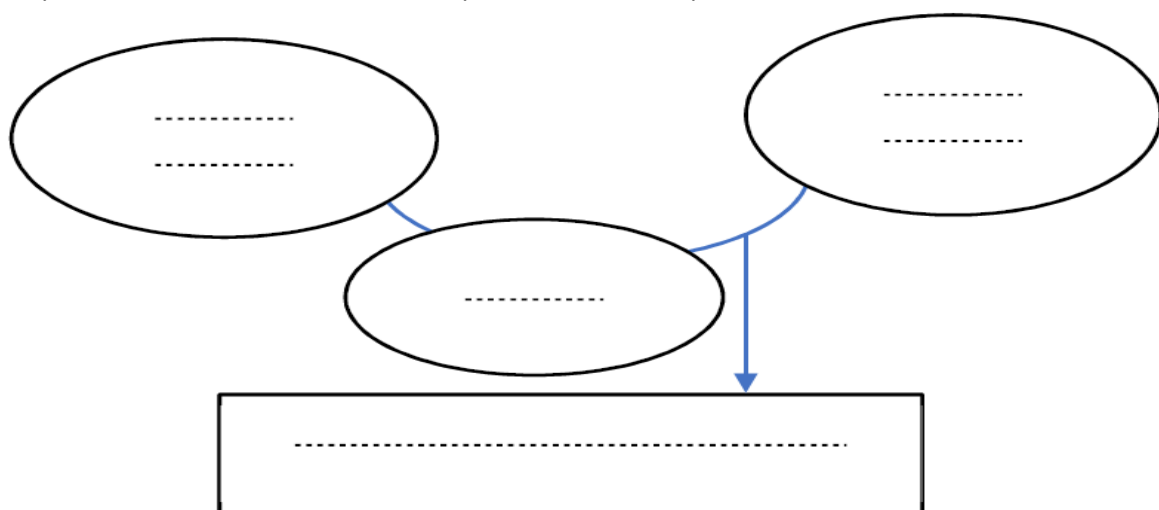
.....

.....

Travail à faire

1. L'analyse du besoin

Complétez la « bête à cornes » afin d'exprimer le besoin exposé dans la situation déclenchante.



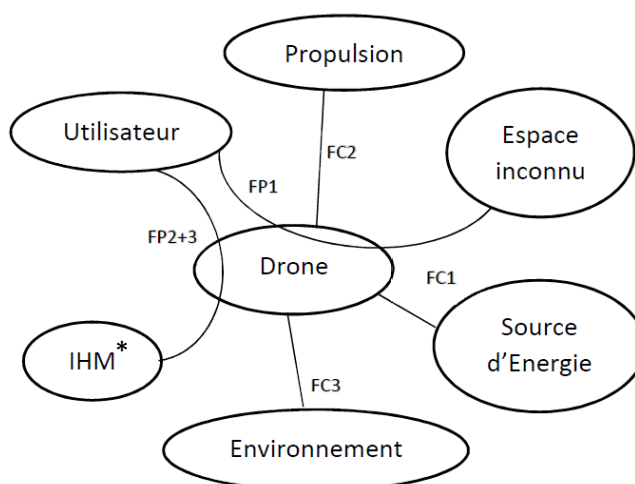
Enoncé du besoin : Le permet à

.....

2. Analyse fonctionnelle

Une fois que le besoin est clairement défini, il convient de recenser clairement les fonctions de services que va devoir assurer l'objet afin d'y répondre. Il en existe deux types : les fonctions contraintes et les fonctions principales de l'objet.

Fonctions de service	Repère
Atteindre et se déplacer dans un espace inconnu	FP1
Piloter l'objet à distance	FP2
Programmer le comportement de l'objet	FP3
Disposer d'une autonomie de fonctionnement	FC1
Être capable de voler	FC2
Identifier les obstacles et la position de l'objet	FC3



*IHM : Interface Homme-Machine



3. Elaboration du cahier des charges fonctionnel

Une fois les fonctions recensées, on rédige le cahier des charges qui va expliciter en détails les exigences qu'elles doivent atteindre.

Attention, dans le cahier des charges, on ne précise pas comment on répond technologiquement aux attentes.

Compléter le cahier des charges fonctionnel ci-dessous :

Fonction de service	Critère	Niveau	Flexibilité
FP1	Survoler, se déplacer au-dessus d'un site ou d'un lieu à visiter	Portée de 200 mètres de l'utilisateur	+ ou – 2 mètres
FP2	Permettre à l'utilisateur de piloter le drone depuis un IHM		
FP3			
FC1	Disposer d'une autonomie		+ ou – 5 min
FC2	Disposer d'un système de propulsion suffisamment puissant		+ ou – 10 mètres
FC3	Détecter les obstacles		+ ou – 20 cm