

TECHNOLOGIE 4ème

NOM :

Prénom :

Classe :

Page 1/4

CI 2 : ÉVOLUTION DES OST

ACTIVITÉ 4

J:\SITEINTERNET\quatrieme\CI2\ACTIVITE 4.odt

Enregistrer le fichier dans le sous dossier CI1 du dossier TECHNOLOGIE de votre dossier personnel (devoir) avec le nom suivant : CI2 EVOLUTION OST A4 Nom Prénom Nom Prénom 4X.

LES SOLUTIONS TECHNIQUES

Regardez la vidéo ressource sur l'[analyse fonctionnelle systémique](#) et indiquez :

1- La définition d'une fonction technique

2- La définition d'une solution technique

Doc 2 (cliquez sur l'image pour visionner la vidéo)

Après un incendie, une surveillance attentive est indispensable afin de prévenir toute reprise des flammes. Cette mission est généralement assurée par un détachement de sapeurs-pompiers ou par l'organisation de rondes régulières. Cependant, ces opérations mobilisent d'importants moyens humains dans des zones souvent difficiles, voire impossibles d'accès.

Pour soutenir les pompiers dans leur mission, des drones spécialement conçus peuvent désormais détecter les signes de reprise d'un feu. Équipés de caméras, dont une caméra thermique, ils permettent de repérer les sources de chaleur résiduelles.



En cas de détection d'un risque de rallumage, les coordonnées GPS des zones concernées sont immédiatement transmises aux équipes au sol afin de permettre une intervention rapide.

Des ingénieurs travaillent également sur des drones capables d'emporter une nacelle de transport et de largage contenant une balle de phosphate de monoammonium, un agent extincteur permettant d'éteindre ou de ralentir un nouveau départ de feu.

3- D'après le document 2 et l'activité précédente, indiquez les solutions techniques associées à la fonction technique. Utilisez les mots suivants : **Système GPS / Télécommande / Hélices / Caméra thermique / Nacelle de transport / Moteurs / Antenne / Caméra visuelle / Système de largage / Batterie / Intervenir rapidement sur un départ de feu**

FONCTION PRINCIPAL	FONCTION TECHNIQUE	SOLUTION TECHNIQUE
	Alimenter en énergie électrique	
	Être contrôlé à distance	
	Acquérir l'information (4)	
	Transporter et larguer la charge	
	Déplacer le drone	

TECHNOLOGIE 4ème

NOM :

Prénom :

Classe :

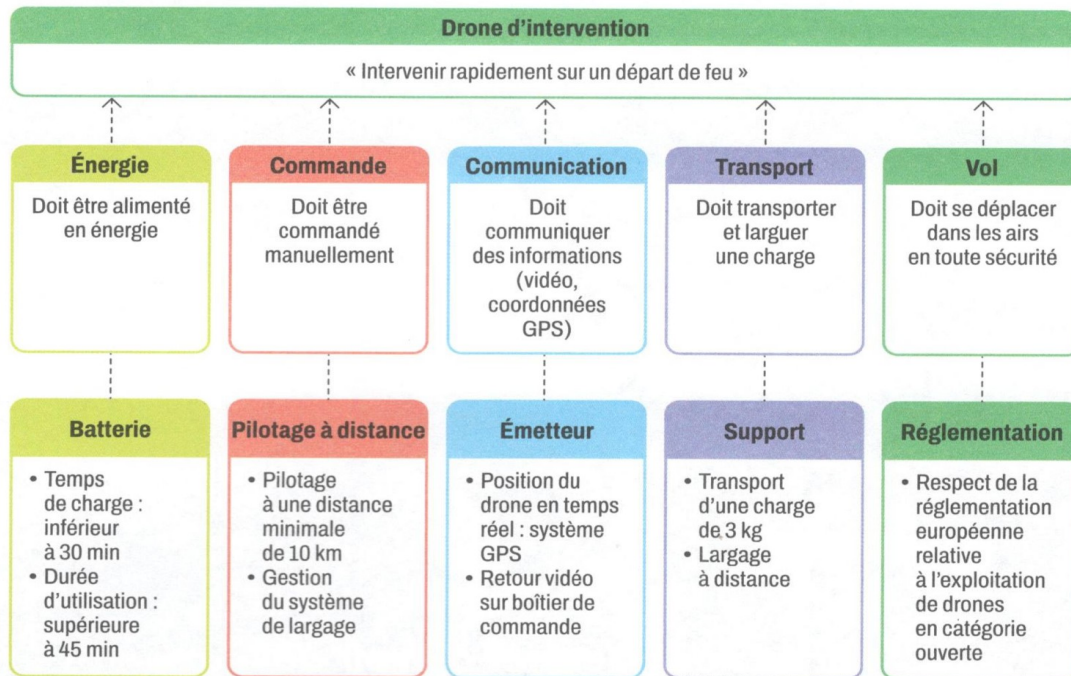
Page 2/4

CI 2 : ÉVOLUTION DES OST

ACTIVITÉ 4

J:\SITEINTERNET\quatrieme\CI2\ACTIVITE 4.odt

D'après le doc 2 et le doc 3 répondez aux questions suivantes :



4-Pourquoi avons nous besoin diagramme des exigences ?

- ☐ Pour lister les solutions techniques et définir celles à retenir.
- ☐ Pour définir les niveaux à atteindre pour chaque critère d'appréciation.
- ☐ Pour définir le design d'un objet technique.
- ☐ Pour identifier les solutions techniques.

5- Qu'est-ce qu'un niveau de performance ?

- ☐ Une caractéristique qui permet de préciser la performance attendue selon des critères mesurables.
- ☐ Un outil servant uniquement à comparer deux produits sans critères définis.
- ☐ Un indicateur vague de la qualité d'un produit, sans lien avec des objectifs mesurables.
- ☐ Une simple description des moyens utilisés pour atteindre un objectif.

6. Qu'est-ce qu'un critère d'appréciation ?

- ☐ C'est une caractéristique observable ou mesurable qui permet de porter un jugement sur une fonction ou une contrainte.
- ☐ C'est une valeur fixe imposée lors de la conception d'un produit.
- ☐ C'est une donnée aléatoire utilisée pour tester la fiabilité d'un système.
- ☐ C'est un document qui décrit les étapes de fabrication d'un produit.

7- Cocher les critères d'appréciation pour l'exigence relative à la batterie.

- ☐ Le pilotage à distance
- ☐ Le temps de charge
- ☐ Le support
- ☐ La réglementation
- ☐ La durée d'utilisation

TECHNOLOGIE 4ème

NOM :

Prénom :

Classe :

Page 3/4

CI 2 : ÉVOLUTION DES OST

ACTIVITÉ 4

J:\SITEINTERNET\quatrieme\CI2\ACTIVITE 4.odt

8- Quelle est la durée minimale d'utilisation (en minutes) attendue ?

- ☐ 30 min
- ☐ 45 min
- ☐ 60 min

9- Quelle est la portée de pilotage minimale exigée (en mètres) pour piloter le drone ?

- ☐ 100 m
- ☐ 10 000 m
- ☐ 1 000 m

10- Quelles sont les informations communiquées au pilote du drone ?

- ☐ Le plan de vol
- ☐ Les coordonnées GPS du drone
- ☐ La vidéo de la caméra du drone

11- Il est indispensable de respecter la réglementation européenne relative à l'exploitation de drones en catégorie ouverte.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

TECHNOLOGIE 4ème

NOM :

Prénom :

Classe :

Page 4/4

CI 2 : ÉVOLUTION DES OST

ACTIVITÉ 4

J:\SITEINTERNET\quatrieme\CI2\ACTIVITE 4.odt

Procédure de programmation du drone.

Si le niveau de la batterie est supérieur à 80 %, alors le drone décolle et surveille la zone de manière autonome. Si pendant le vol le niveau de la batterie est inférieur à 25 %, alors le drone retourne automatiquement à la base. Si pendant la surveillance de la zone un feu est détecté, alors le drone envoie un message contenant la position GPS pour permettre aux pompiers d'intervenir rapidement. Le drone largue aussi une balle de phosphate d'ammonium pour limiter la propagation des flammes.

Compléter avec les

propositions suivante

Une case losange

correspond à un si (une question)

une case rectangulaire

correspond à une action

Batterie > 80 % ?

Batterie < 25 %

Feu détecté ?

Envoyer position

Surveiller la zone

Revenir à la base

Larguer une balle

Décoller

