

**1 MISE EN ROUTE**

**Activité 1**

Observez les images suivantes. À votre avis, de quoi va-t-on parler aujourd'hui ?



**Activité 2**

Reliez les mots à la bonne définition.

- |            |   |   |  |
|------------|---|---|--|
| Générateur | • | • | Engins volants hybrides nommés <i>remote carriers</i> .  |
| Radar      | • | • | Machine transformant une énergie quelconque en énergie électrique.                             |
| Goniomètre | • | • | Instrument qui sert à mesurer des angles.  |
| Brouilleur | • | • | Personne qui fait fonctionner des appareils ou des machines.                                   |
| Opérateur  | • | • | Ce qui produit un brouillage (une perturbation), spécialement radioélectrique.                 |
| Effecteurs | • | • | Appareil qui permet de déterminer la position et la distance d'un obstacle, d'un aéronef, etc. |

**Activité 3**

Dites si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. Justifiez quand c'est faux à partir de ce que vous avez écouté.

- a) Le système doit d'abord être déployé sur une grande surface.  VRAI  FAUX  
 Justification : \_\_\_\_\_
- b) Les données sont capables de détecter un drone jusqu'à cinq kilomètres.  VRAI  FAUX  
 Justification : \_\_\_\_\_
- c) On cible les micro-drones uniquement.  VRAI  FAUX  
 Justification : \_\_\_\_\_
- d) On peut classer les principaux effecteurs en deux catégories.  VRAI  FAUX  
 Justification : \_\_\_\_\_
- e) Le milieu urbain est moins complexe que les autres milieux.  VRAI  FAUX  
 Justification : \_\_\_\_\_

## 2 BOITE À OUTILS

Trouvez dans le texte les formules manquantes dans le tableau.



### PRÉSENTER UN SYSTEME DE DÉFENSE

#### Décrire un système et son fonctionnement

➔ **Utiliser le passif :**

Elles \_\_\_\_\_ ensuite \_\_\_\_\_ avec [...]  
 une interface unique **gérée par** un seul opérateur [...]  
 les principaux effecteurs, ils **sont classés** en deux catégories  
 le drone \_\_\_\_\_  
 du filet qui peut **être lancé**

➔ **Exprimer une amplitude :**

les micro-drones, \_\_\_\_\_ cent grammes \_\_\_\_\_ deux kilos  
 les mini-drones, **ça va de** deux kilos **jusqu'à** vingt-cinq kilos.  
 \_\_\_\_\_ le drone est détecté \_\_\_\_\_  
**ça peut aller d'un** filet [...] **jusqu'à** des systèmes cinétiques

#### Décrire l'utilité d'un système

➔ **Exprimer le but (pour + infinitif) :**

c'est là où on appuie **pour éviter** des risques sur tout événement.  
 l'opérateur dispose d'une trentaine de secondes \_\_\_\_\_  
 ce drone est fait **pour dire** même si je suis brouillé, je continue [...]  
 \_\_\_\_\_, les défis technologiques restent immenses.  
 Il faut avoir un ensemble de technologies **pour adresser** la menace drone.

➔ **Exprimer la nécessité (il faut + infinitif) :**

**il faut** avoir une approche multidimensionnelle  
 \_\_\_\_\_ compléter les moyens de détection  
**Il faut** avoir un ensemble de technologies

## 3 EXERCICE

### 1. Observez ces phrases.

PARADE détecte le drone. [Voix active] → Le drone **est détecté** (par PARADE). [Voix passive]

Un seul opérateur gère une interface unique. [Voix active] → Une interface unique **gérée par** un seul opérateur. [Voix passive]

2. *Sur la base de ces exemples, transformez les phrases suivantes de la voix active à la voix passive.*

- a) Les opérateurs déploient le système. → \_\_\_\_\_
- b) Le système identifie la menace drone. → \_\_\_\_\_
- c) Le brouilleur neutralise le drone. → \_\_\_\_\_
- d) Le laser met hors service les capteurs du drone. → \_\_\_\_\_

#### 4 EN SITUATION !

##### Situation et tâche :

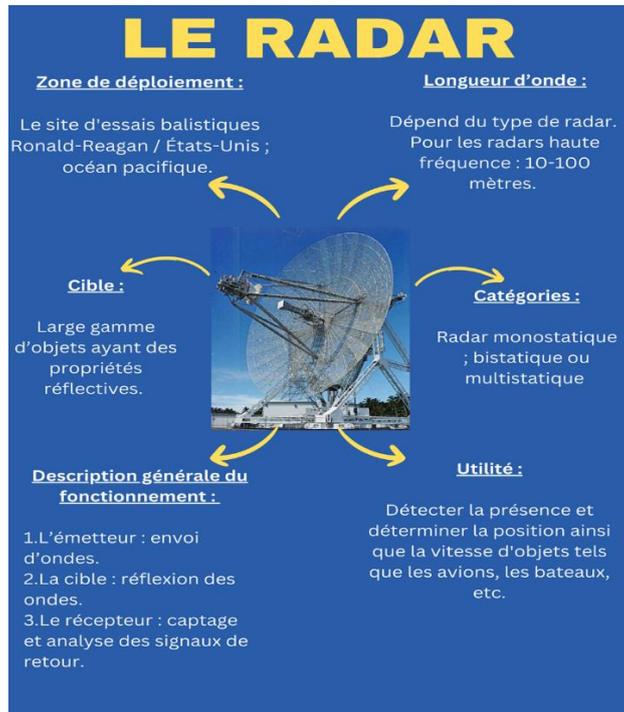
**Vous êtes officier et vous voulez décrire un système de lutte anti-drones. À partir des informations, présentez, en deux à trois minutes, le système et son fonctionnement à votre binôme à l'aide de la boîte à outils. Vous vous limiterez aux informations données. Votre binôme vous présentera ensuite son système.**

##### Préparation

1. Piochez un système.
2. Présentez son utilité.
3. Décrivez-le.
4. Expliquez son fonctionnement.

**SYSTÈME 1<sup>1</sup>**

## LE RADAR



**Zone de déploiement :**  
Le site d'essais balistiques Ronald-Reagan / États-Unis ; océan pacifique.

**Longueur d'onde :**  
Dépend du type de radar. Pour les radars haute fréquence : 10-100 mètres.

**Cible :**  
Large gamme d'objets ayant des propriétés réfléchives.

**Catégories :**  
Radar monostatique ; bistatique ou multistatique

**Description générale du fonctionnement :**

- 1.L'émetteur : envoi d'ondes.
- 2.La cible : réflexion des ondes.
- 3.Le récepteur : captage et analyse des signaux de retour.

**Utilité :**  
Détecer la présence et déterminer la position ainsi que la vitesse d'objets tels que les avions, les bateaux, etc.

**SYSTÈME 2<sup>2</sup>**

## Système de neutralisation anti-drone



**Zone de déploiement :**  
Au sol (utilisé par un personnel).

**Cible :**  
Drones grand public ; surtout les drones de DJI (Da Jiang Innovation – fabricant de drones).

**Portée :**  
1.5 km maximum

**Fréquences brouillées :**  
2.4 GHz / 5.8 GHz / 1.6 GHz

**Description générale du fonctionnement :**

- 1.Envoi d'ondes pour brouiller la communication entre le drone et son pilote.
2. Déclenchement d'un RTH (*Return to Home* – Retourner à la maison).
3. Drone : atterrissage forcé.

**Utilité :**  
Neutralisation de n'importe quel drone.

<sup>1</sup> Crédits image : [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b9/Radar\\_%C3%A0\\_la\\_Cit%C3%A9\\_de\\_I%27Espace.jpg/640px-Radar\\_%C3%A0\\_la\\_Cit%C3%A9\\_de\\_I%27Espace.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b9/Radar_%C3%A0_la_Cit%C3%A9_de_I%27Espace.jpg/640px-Radar_%C3%A0_la_Cit%C3%A9_de_I%27Espace.jpg)

<sup>2</sup> Crédits : <https://www.aerial-shop.com/fr/accueil/1012-système-anti-drone.html>