



## ☐ Socle et programme

- Cycle 4 – TECHNOLOGIE, L'INFORMATIQUE et la PROGRAMMATION

## ☐ Drone Parrot Mambo

- Deux versions : Mission et FPV (first person view)

## ☐ Démonstration

- Piloter et programmer

## ☐ Pratique - Programmation

- Séquence d'instruction (déclenchement par évènement)
- Structure alternative
- Structure itérative

## Socle et programme

### ☐ Compétences travaillées

- Pratiquer des langages (Domaine 1 du socle : Les langages pour penser et communiquer)
  - Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.
- Mobiliser des outils numériques (Domaine 2 du socle : Les méthodes et outils pour apprendre)
  - Piloter un système connecté localement ou à distance

### ☐ Attendu de fin de cycle

- Écrire, mettre au point et exécuter un programme

## Connaissances et compétences associées

## Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève

Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.

Concevoir, paramétrer, programmer des applications informatiques pour des appareils nomades

Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu

Observer et décrire le comportement d'un robot ou d'un système embarqué. En décrire les éléments de sa programmation

Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs  
>> Déclenchement d'une action par un évènement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles

Agencer un robot (capteurs, actionneurs) pour répondre à une activité et un programme donnés.

## Socle et programme

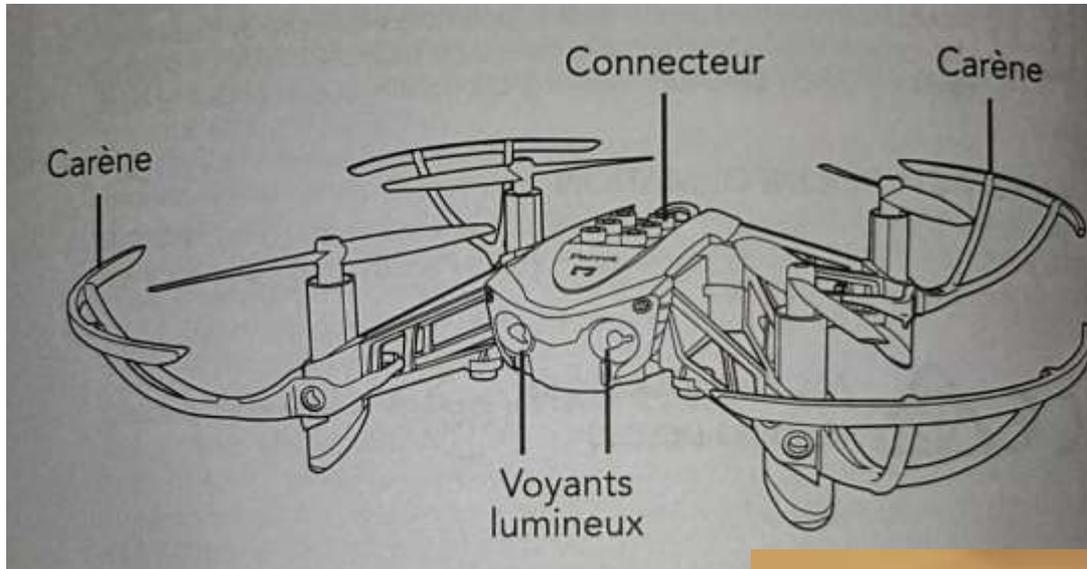


### □ CONTEXTES ET / OU SITUATIONS POSSIBLES D'ÉVALUATION

- un exercice testant la compréhension d'un algorithme donné ;
- un exercice consistant à transformer un algorithme ou un programme pour obtenir un résultat différent ;
- l'écriture d'un algorithme ou d'un programme ;
- les tests et la validation d'un programme dans un système.

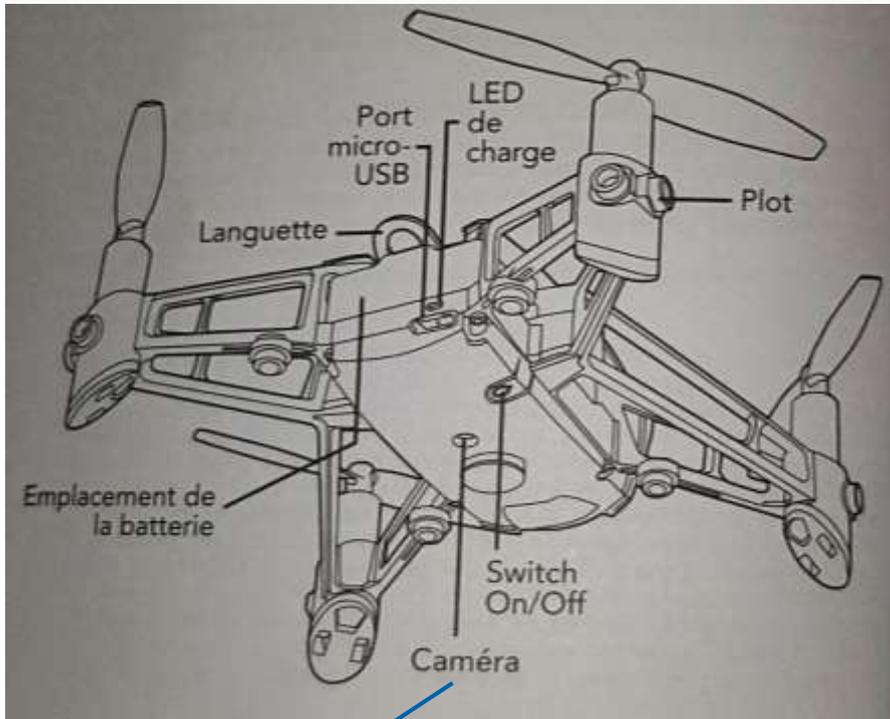
# ▶ Drone Parrot Mambo

» L'école  
change avec  
le numérique »  
#EcoleNumerique



# ▶ Drone Parrot Mambo

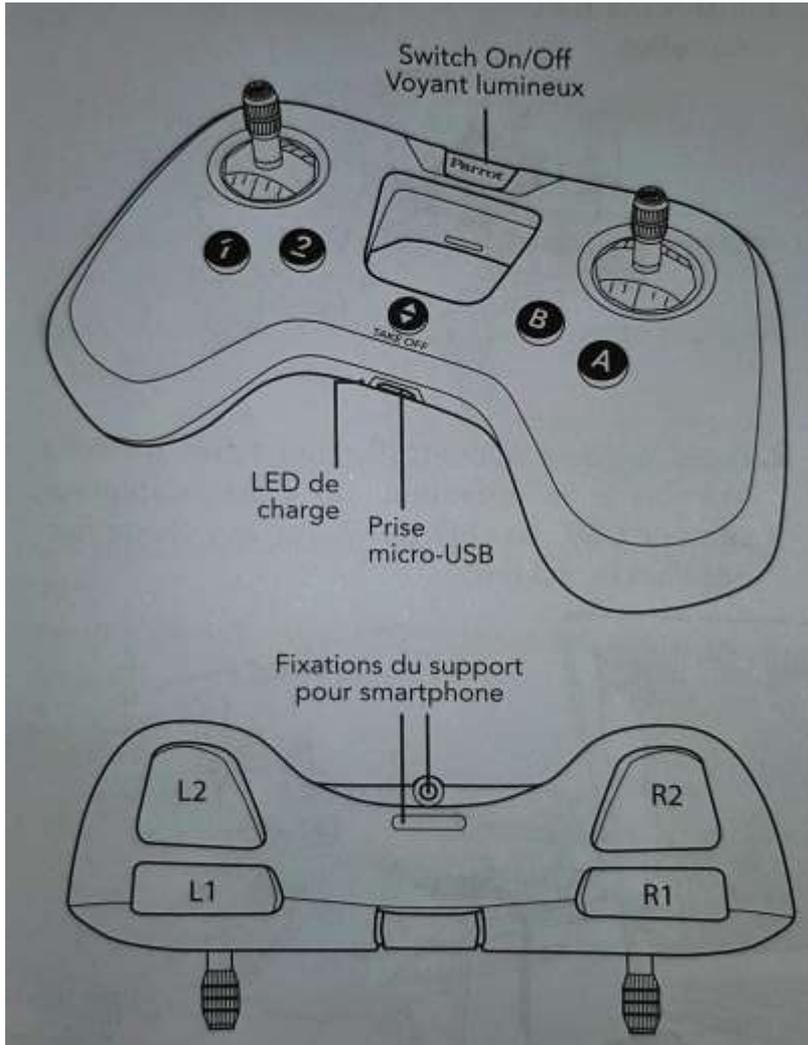
» L'école  
change avec  
le numérique »  
#EcoleNumerique



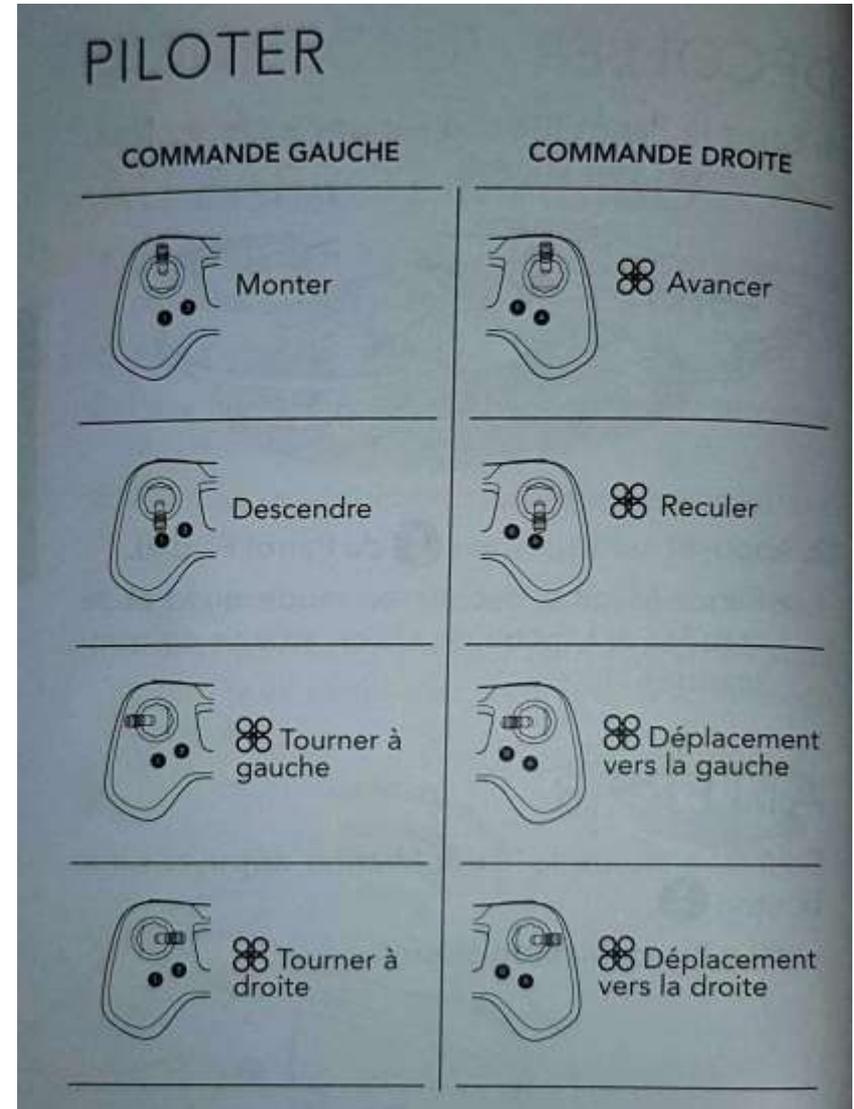
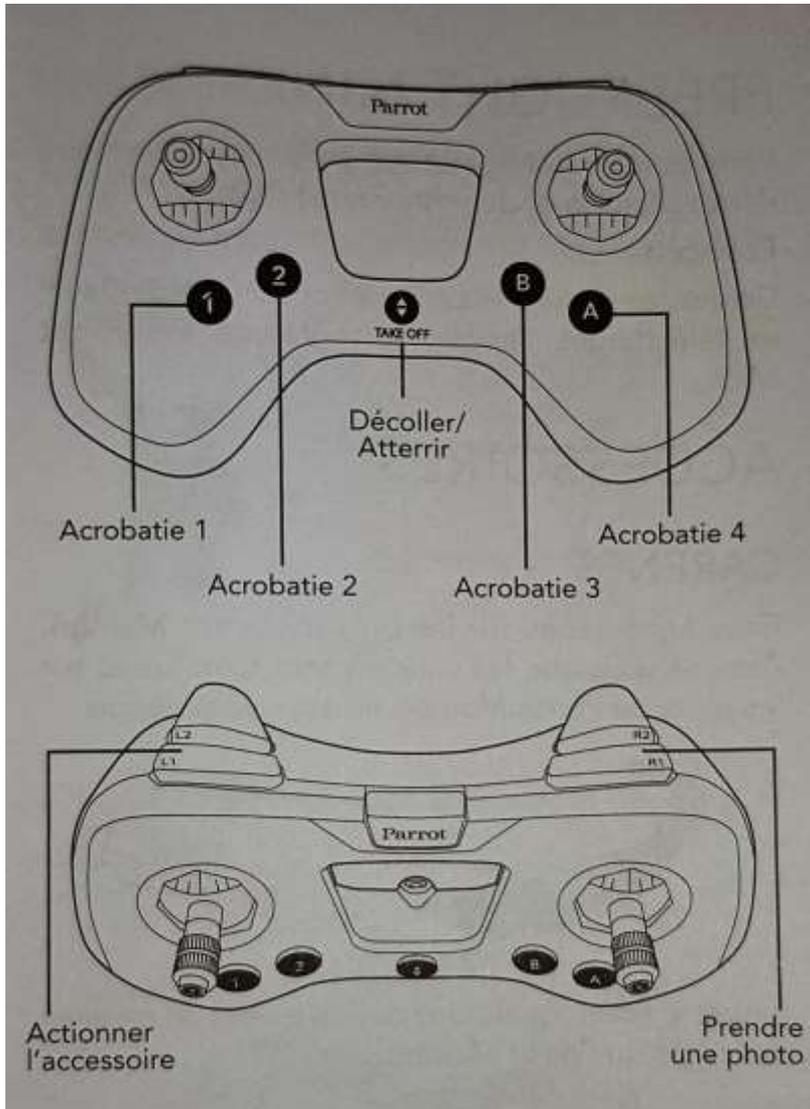
## ❑ Caméra intégrée (verticale)

- photo
- qualité VGA  
(640x480 pixels) = 0,3 Megapixel

# ▶ Drone Parrot Mambo FlyPad

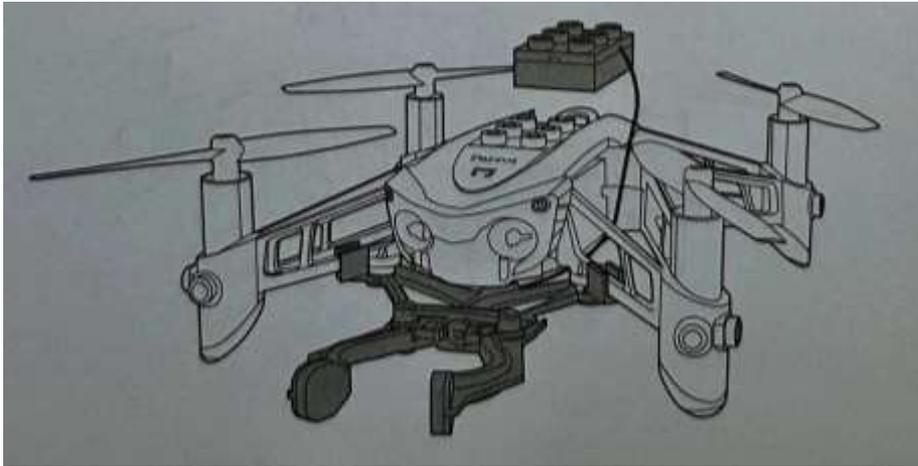


# ▶ Drone Parrot Mambo FlyPad



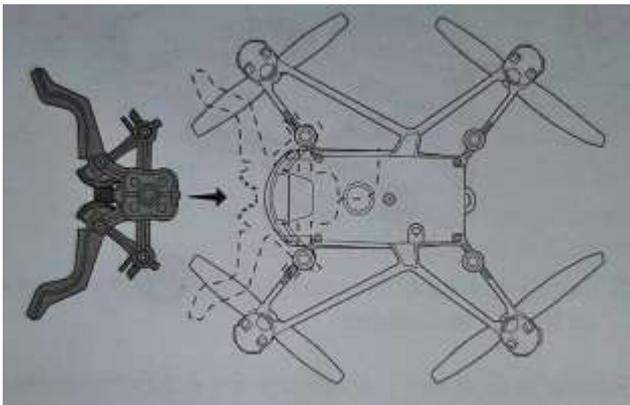
# ▶ Drone Parrot Mambo

## Accessoires Mission : Pince



### ☐ Pince

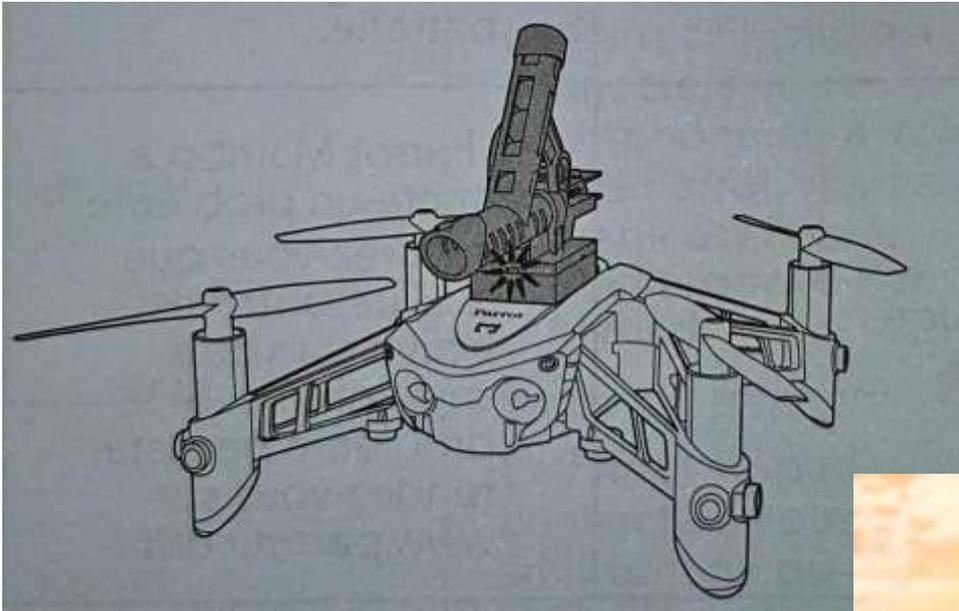
- Positions: ouvert, fermé
- Ouverture en cas de crash
- Poids max à transporter: 4g



# ▶ Drone Parrot Mambo

## Accessoires Mission : Canon

» L'école  
change avec  
le numérique »  
#EcoleNumerique



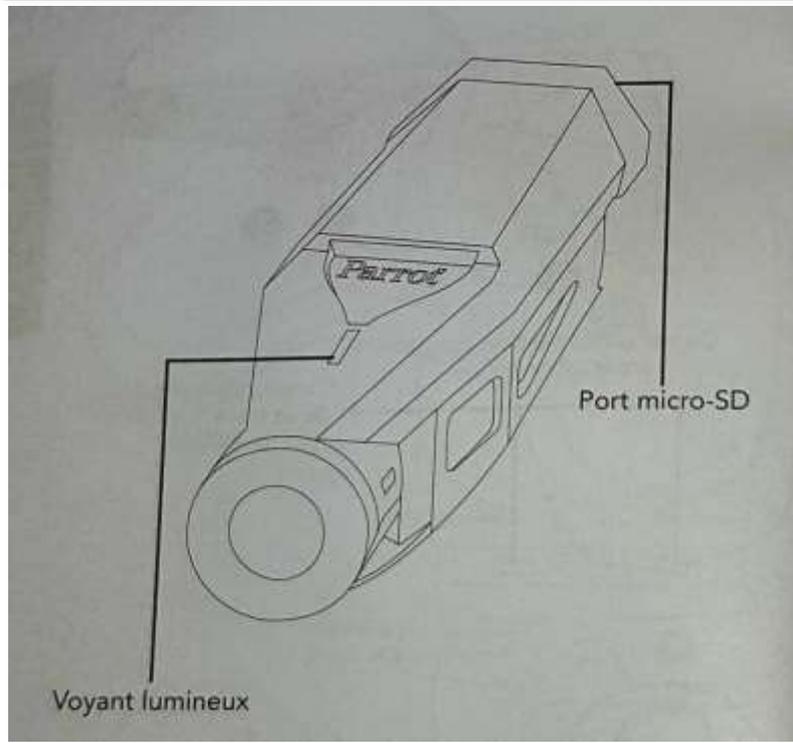
### ▣ Canon

- Chargeur de 6 billes (1 tir/1,5s)
- Tir droit jusqu'à 2m



# ▶▶ Drone Parrot Mambo

## Accessoires FPV : Caméra HD



### □ Caméra FPV (first-person view)

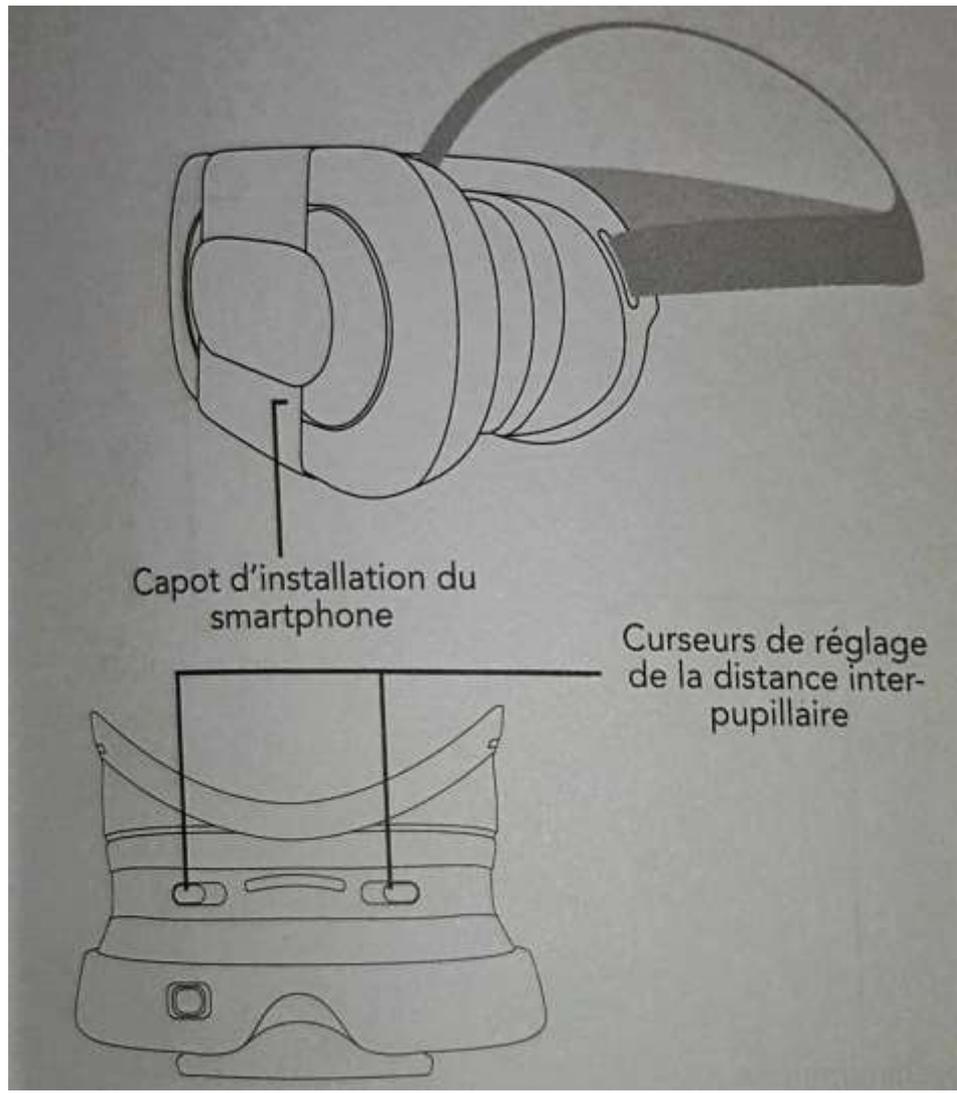
- photo et vidéo (inhibe la caméra intégrée au Drone pour la prise de photos)
- qualité HD balayage progressif format 720p (1280 x 720 pixels carrés en une seule trame – 0,9 Megapixel)
- Réseau Wifi embarqué



# ▶▶ Drone Parrot Mambo

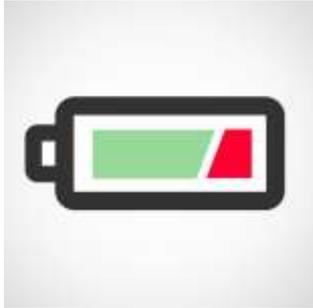
## Accessoires FPV : Lunettes

» L'école change avec le numérique »  
#EcoleNumerique



# ▶ Drone Parrot Mambo

## Fiche technique



### ☐ Autonomie

- 8 – 10 min en fonction des accessoires montés

### ☐ Recharge complète

- environ 30 minutes avec un chargeur 2,1 A



### ☐ Portée Bluetooth

- 20 m avec un smartphone/Tablette
- 100 m avec la manette FlyPad



### ☐ Vitesse (théorique)

- Horizontale : 2 m/s
- Verticale : 1 m/s

# ▶ Drone Parrot Mambo

## Fiche technique



### ☐ Capteurs de stabilisation

(évaluer la vitesse, l'inclinaison et l'obstacle)

- **Contact:** accéléromètre 3 axes & gyroscope 3 axes
- **Stabilisation verticale:** capteur ultrason (4m max) & capteur de pression
- **Stabilisation horizontale:** caméra avec capteurs

### ☐ Mesure de la vitesse

- via la caméra verticale (60FPS)

# ▶ Drone Parrot Mambo Applications

» L'école  
change avec  
le numérique »  
#EcoleNumerique

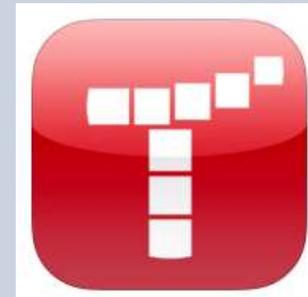
## Piloter

**FreeFlight Mini**



## Programmer

**Tynker**



Android 4.3 ou plus récent / iOS 7 ou plus récent

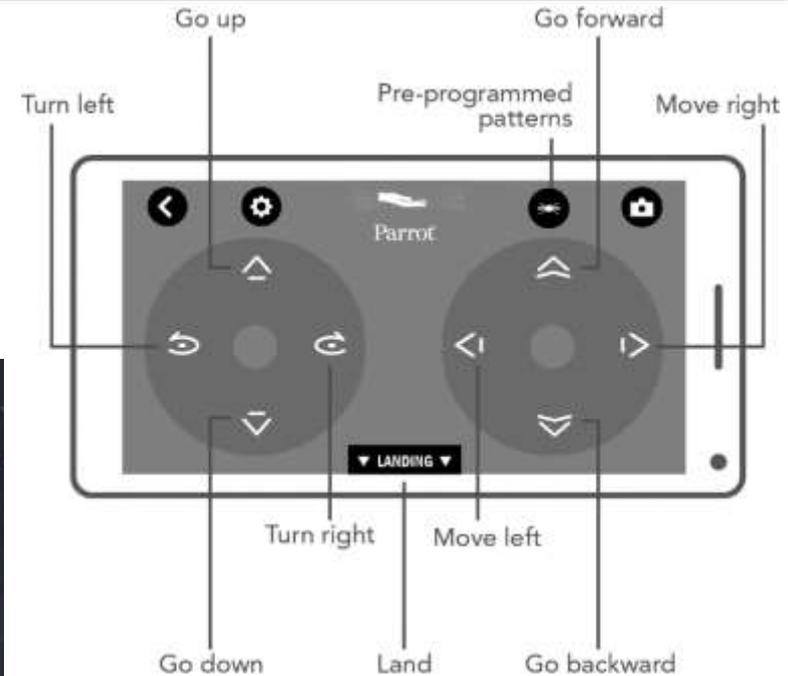
# ▶ Drone Parrot Mambo

## Démonstrations

» L'école  
change avec  
le numérique »  
#EcoleNumerique

### ☐ Piloter

- FlyPad
- FreeFlight



### ☐ Programmer

- Tynker



# ▶ Drone Parrot Mambo

## Pratique – Programmation

### ☐ Séquence instruction

- Défi 1
  - Faire décoller le drone et le faire voler jusqu'à ce qu'il puisse atterrir au centre d'une cible
- Défi 2
  - Faire en sorte que dans la séquence du Défi 1, le drone ne commence à se déplacer vers la cible qu'après un appui dans la scène sur l'image du drone

### ☐ Structure alternative

- Défi 3 (séquence simple)
  - Transporter un objet et le déposer dans une zone identifiée après avoir atterri
- Défi 4
  - Faire en sorte que la séquence du défi 3 ne fonctionne que si la pince est montée sur le drone

### ☐ Structure itérative

- Défi 5 (séquence simple)
  - Transporter un objet, le déposer dans une zone identifiée et revenir atterrir au point de départ prêt à repartir
- Défi 6
  - Faire en sorte que la séquence du défi 5 ne comporte pas de répétition de blocs d'instructions identiques