

Noms : _____
 Prénoms : _____
 Classe : _____
 Date : _____



Note : /20

1. Compétences abordées :

- Analyser le besoin, l'organisation matérielle et fonctionnelle d'un produit par une démarche
- Caractériser la puissance et l'énergie nécessaire au fonctionnement d'un produit ou d'un système
- Repérer les échanges d'énergie sur un diagramme structurel
- Comparer, traiter, organiser et synthétiser les informations pertinentes

2. Problématique

L'AR.DRONE. A quoi sert-il exactement ? Comment fonctionne-t-il ?

3. Critères d'évaluation et barème

Présentation / Soir	/3
Analyse du besoin (Q1)	/3
Analyse de la source d'énergie (Q2, Q3)	/1
Analyse du fonctionnement (Q4, Q5, Q6)	/4
Analyse des composants (Q7)	/2.5
Analyse des flux (Q8, Q9)	/6.5

4. Description de l'objet étudié



Un **drone** ou UAV (Unmanned Aerial Vehicle) est un aéronef inhabité, piloté à distance, semi-autonome ou autonome, susceptible d'emporter différentes charges utiles le rendant capable d'effectuer des tâches spécifiques pendant une durée de vol pouvant varier en fonction de ses capacités.

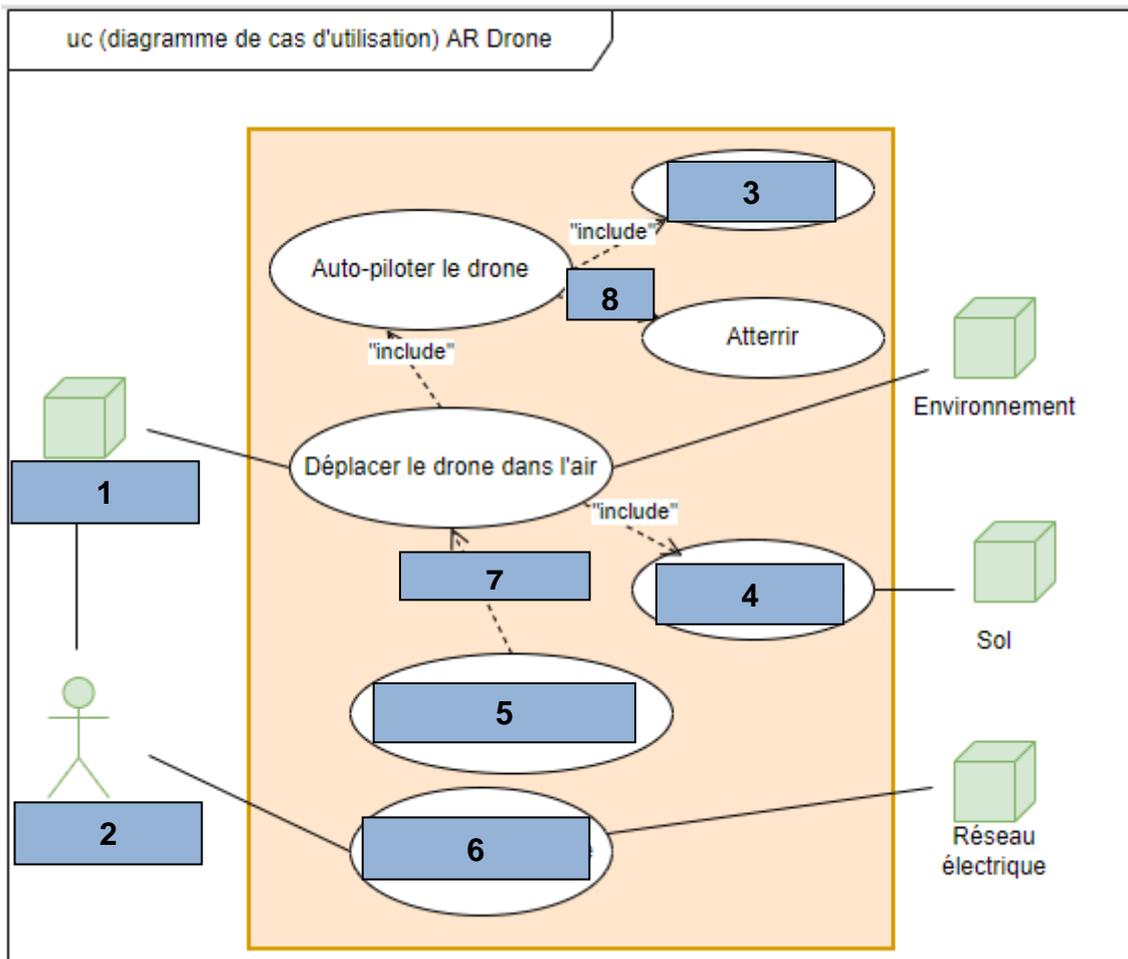
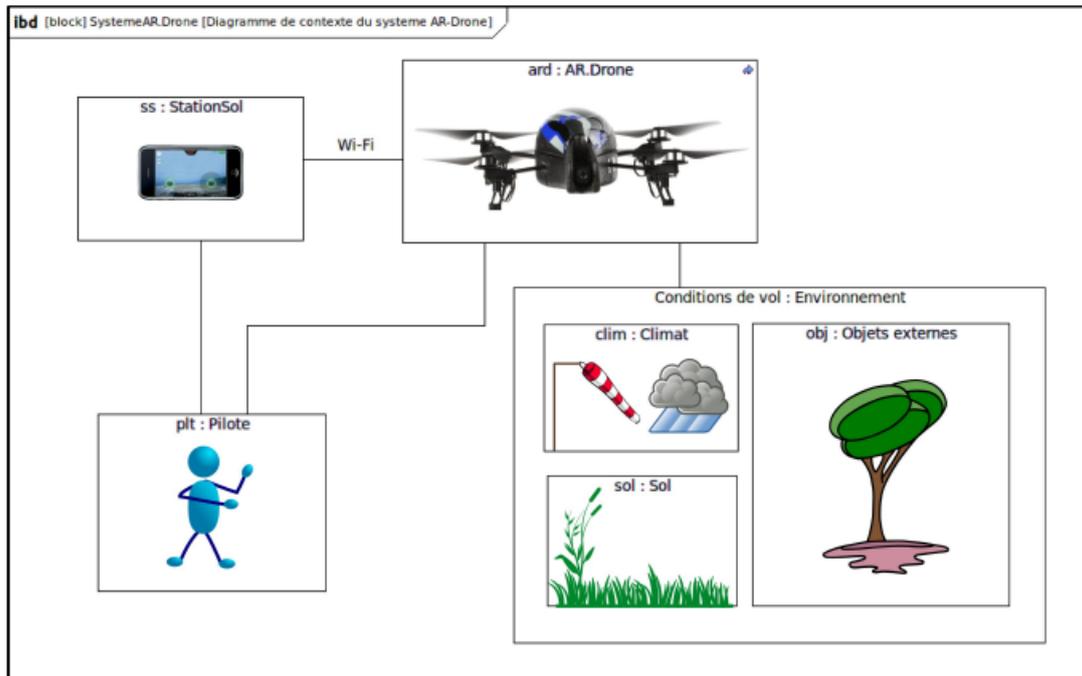
Le drone Parrot est un quadricoptère qui permet de découvrir le monde vu d'en haut et de partager instantanément ses photos et vidéos sur les réseaux sociaux. Il se manœuvre de façon intuitive grâce à un smartphone ou une tablette et offre, dès le décollage, des sensations hors normes.

<p>AUTONOMIE</p>  <p>12 MIN</p>	<p>PORTÉE</p>  <p>50 M</p>	<p>CAMÉRA HD</p>  <p>720P</p>	<p>PILOTAGE</p>  <p>SMARTPHONE/ TABLETTE</p>
---	--	---	--

5. Analyse du besoin

Q1. Analyser le diagramme de contexte et, sur votre copie, identifier les éléments manquants à l'aide de la liste ci-dessous:

include, extend, décoller, acquérir l'altitude, diffuser les flux vidéo, recharger batterie, station sol, pilote



6. Analyse de la source d'énergie de l'AR Drone

Q2. Observer le système et indiquer la source d'énergie de l'AR.DRONE.

Q3. Observer la batterie et relever ses 2 caractéristiques principales. Quelle est celle qui permet de déterminer l'autonomie de l'AR.DRONE ?

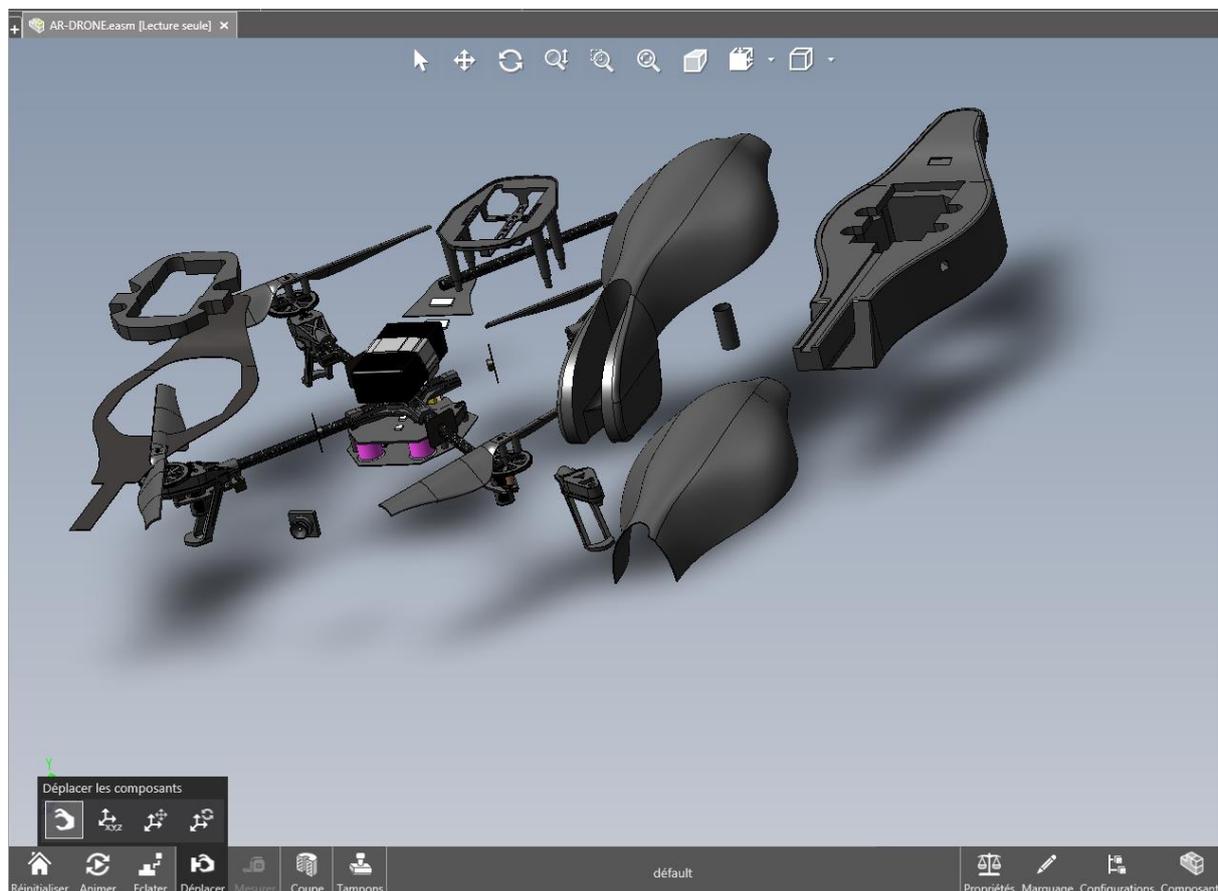
7. Analyse du fonctionnement du système :

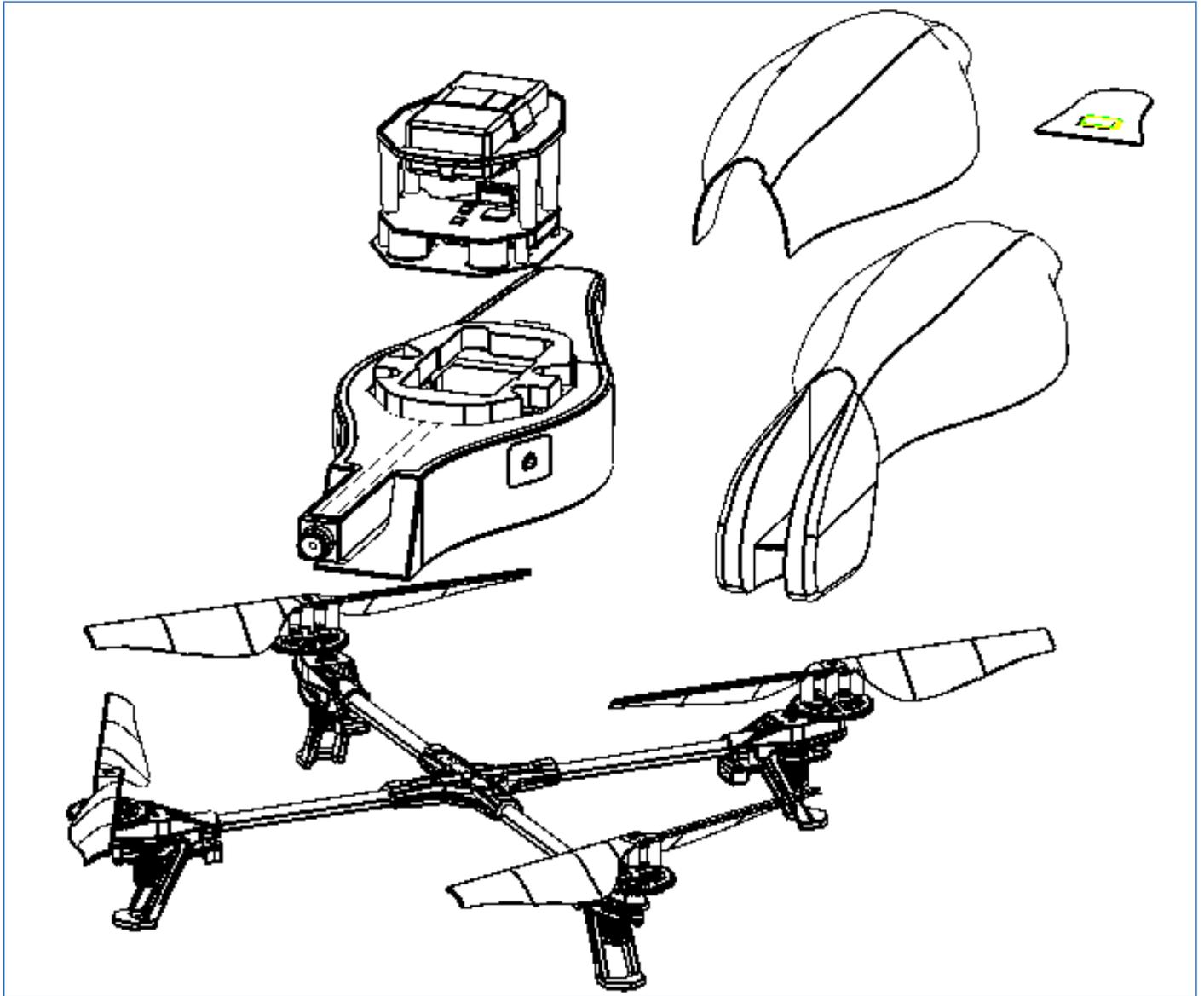
Vous pouvez visualiser et démonter virtuellement le mécanisme en ouvrant le fichier eDrawing « AR.DRONE.easm » :

Q4. Trouver les pièces:

carène 3, tube 1, roue 1, stator 1, hélice horaire-1, batterie-1

Les entourer sur votre document réponse.





Q5. Quel est le composant situé sur la photo ci-contre qui permet de convertir l'énergie électrique en énergie mécanique de rotation (entourez-le en rouge) ?

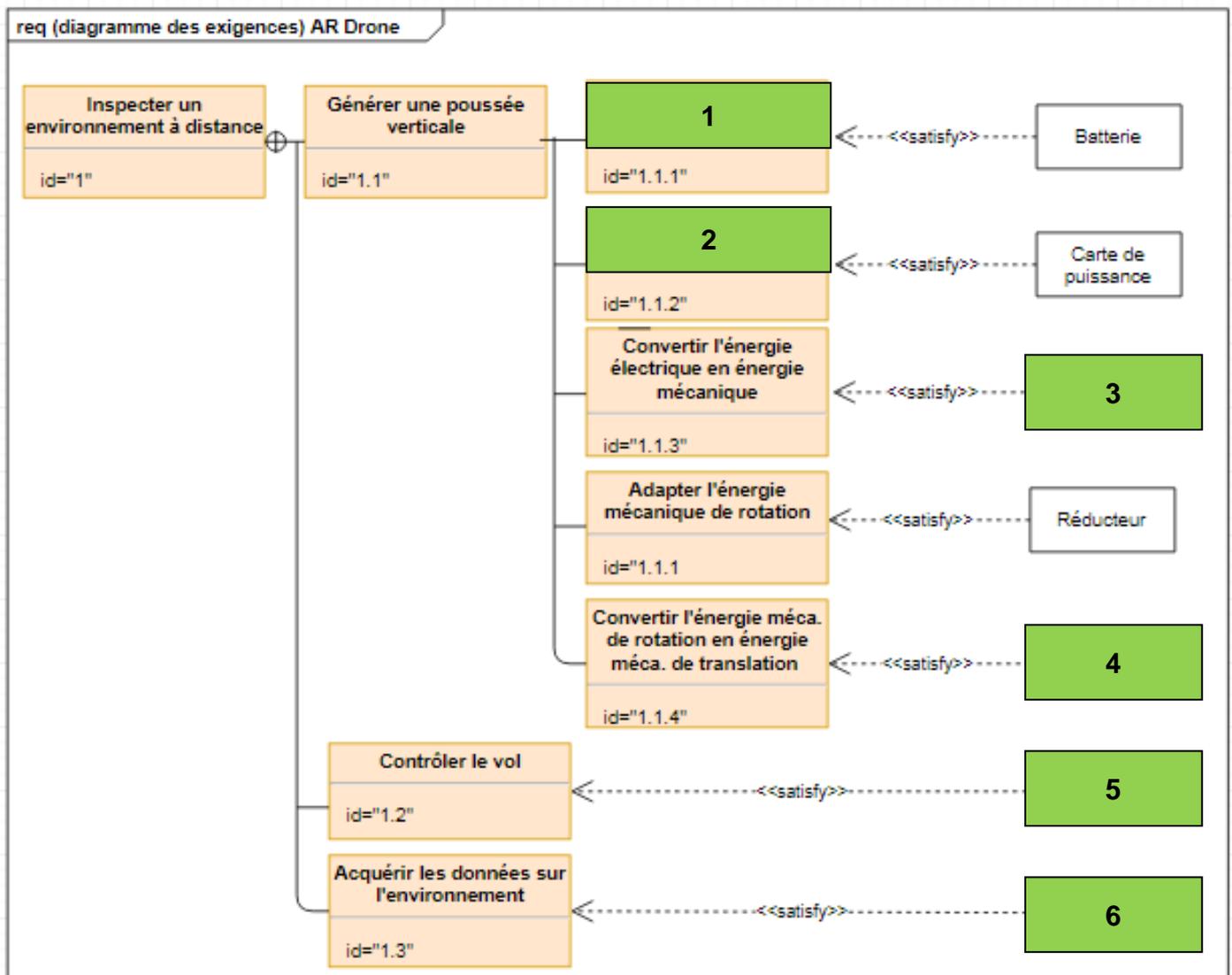


Q6. Indiquer le nom du système entouré en pointillés verts. Préciser son rôle.

8. Identification de composants réalisant certaines fonctions

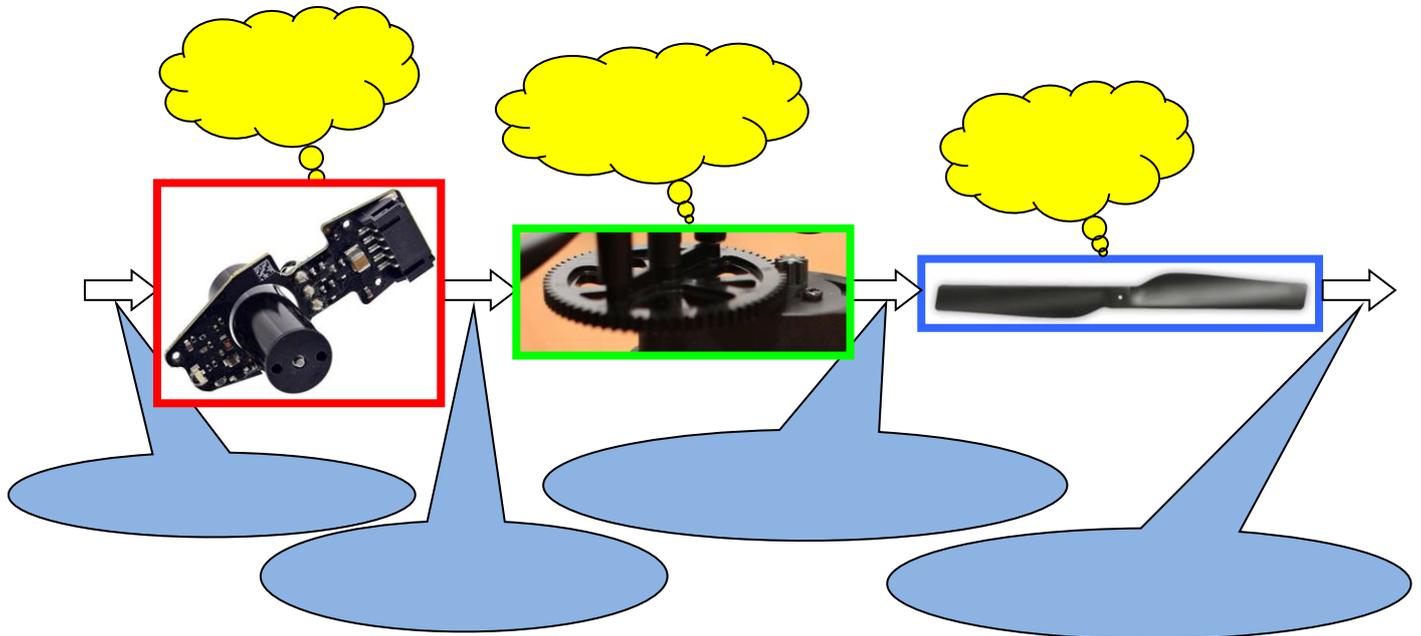
Q7. Sur votre copie, identifier les éléments manquants à l'aide de la liste ci-dessous:

Moteur, alimenter en énergie électrique, hélices, carte de commande, distribuer l'énergie électrique, caméras et capteurs à ultrasons



9. Analyse des flux

Q8. Compléter les bulles jaunes et bleues, sur votre document réponse, avec les éléments suivants :
 énergie mécanique de rotation adaptée, hélice, énergie électrique, moteur électrique, énergie mécanique de rotation, flux d'air en mouvement générant une énergie mécanique de poussée, réducteur à engrenages.



Q9. Compléter le diagramme de flux

Repasser en:

- vert, le flux d'information
- rouge, le flux d'énergie électrique
- bleu, le flux d'énergie mécanique

