

Découverte du cahier des charges du support de caméra de modélisme



vendredi 28 juillet 2017

Connaissances	N°	Capacités à acquérir	NT *
Besoin.	1.1	Formaliser sans ambiguïté une description du besoin.	3
Représentation fonctionnelle.	1.2	Énoncer et décrire sous forme graphique des fonctions que l'objet technique doit satisfaire.	2
Critères d'appréciation. Niveau.	1.3	Définir les critères d'appréciation d'une ou plusieurs fonctions.	2
Contraintes liées	1.4	Dresser la liste des contraintes à respecter.	3
Contraintes liées	1.5	Pour quelques contraintes choisies, définir le niveau que doit respecter l'objet technique à concevoir.	3
Cahier des charges simplifié.	1.7	Rédiger ou compléter un cahier des charges simplifié de l'objet technique.	2

*BO ou Référentiel : BO spécial n°6 du 28 Août 2008*

\* NT : Niveau Taxonomique (1 : Information / 2 : Expression / 3 : Maîtrise d'outils)

<b>SITUATION DANS L'ANNEE :</b>	• Selon la date de démarrage du projet - Etape 1/5
<b>PREREQUIS :</b>	• Notions de besoin et de fonction d'usage
<b>DUREE :</b>	• 1 séance de 2 heures
<b>SUPPORTS :</b>	
<b>DOCUMENTS :</b>	• Document réponse élève • TPWORKS et dossier papier
<b>AUDIO-VISUELS :</b>	• /
<b>AUTRES :</b>	• /
<b>BIBLIOGRAPHIE :</b>	• /
<b>LIENS :</b>	• /

	N°	Type	Intitulé	Support	Conn.	Durée
<b>Activités Séance 1</b>	1	<b>Activation</b>	Situation déclenchante Présentation de l'activité	Vidéos + Vélo Powerpoint	/	15 mn
	2	<b>Etude de dossier</b>	<b>Travail en îlot</b> S'initier aux outils de description de l'analyse fonctionnelle	TPWORKS	1.1 1.2	1 heure
	3	<b>Etude de dossier</b>	<b>Travail en îlot</b> En possession de l'énoncé général du projet, compléter le graphe « bête à cornes », le graphe fonctionnel et le tableau QQQQPC	TPWORKS ou Dossier papier	1.2 1.4 1.7	45 mn
	4	<b>Etude de dossier</b>	<b>Travail en classe entière</b> Synthèse : Pour la liste des fonctions identifiées compléter les niveaux et critères de flexibilité	/	1.3 1.5 1.7	30 mn



## **SITUATION DECLANCHANTE :**

Installer le modèle réduit dans la salle avant l'arrivée des élèves (caméra accrochée avec un élastique)

Diffuser la vidéo filmée dans le collège (2 versions - brute et montée -)

Demander à la classe de situer l'endroit où est placée la caméra et son mode de fixation (Eventuellement relire le début de la vidéo)

## Comment filmer à partir d'un modèle réduit ?

### Découverte du cahier des charges du support de caméra de modélisme

### Présentation de l'activité

**RCFun** est une entreprise de création et de distribution d'articles liés au monde du modélisme.

Dans son catalogue commercial, on trouve de nombreux produits destinés aux amateurs souhaitant enregistrer des séquences vidéos embarquées mettant en scène le modèle réduit et son environnement.

De multiples systèmes de fixation permettent la mise en place de caméras (de type *GoPro*, *Flycam* ...) sur divers endroits du véhicule.



*Installation d'une GoPro sur la carlingue*



*Installation d'une FlyCam sur un wagon*

L'utilisation de ces équipements vidéos est simple mais chère, puisqu'elle nécessite l'achat de matériels spécifiques. La prolifération des Smartphones, capables de capturer des séquences filmées, conduit la société **RCFun** à envisager de nouveaux systèmes de fixation « grand public » permettant l'installation d'un téléphone portable sur le modèle réduit.

C'est dans ce contexte que **RCFun**, soucieuse de prendre en compte les besoins des utilisateurs, a confié aux élèves du collège l'élaboration d'un système de fixation s'installant sur une voiture radio contrôlée permettant une prise de vue rasante dite « à sensation » quel que soit le type de Smartphone embarqué.

Actuellement, aucun produit équivalent n'existe sur le marché.

Outre la réalisation d'un prototype fonctionnel, l'entreprise exige la production d'un clip vidéo de 2 minutes au maximum, proposant une séquence enregistrée à l'aide de ce même prototype.

**Mais avant de se lancer dans la conception du produit, il est nécessaire d'identifier clairement le besoin et les attentes des utilisateurs.**

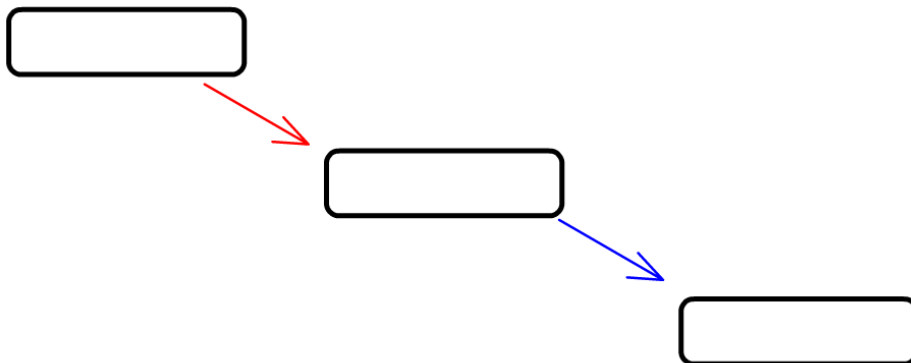
## Première partie : S'informer - Durée estimative : 1 heure

Avant de passer à la conception d'un objet technique, il est indispensable d'identifier avec précision le besoin et les attentes des utilisateurs. Pour cela, on utilise des outils ou des méthodes d'analyse.

### 1. L'analyse fonctionnelle

1.1 Lire l'*Animation - L'analyse fonctionnelle* et compléter les définitions et le croquis

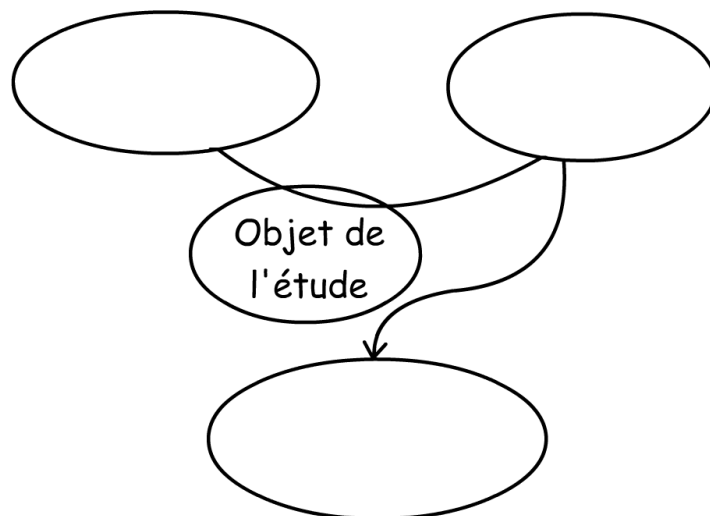
- A un besoin, on associe .....
- L'analyse fonctionnelle est un ensemble .....



1.2 Lire l'*Animation - La fonction des produits - Exercice* et réaliser le travail proposé.

### 2. La « bête à cornes »

2.1 Lire les 2 vidéos relatives au **séccateur électrique** puis l'*Animation - La bête à cornes* et compléter le croquis en indiquant les 3 questions que doit se poser le concepteur lorsqu'il étudie un nouvel objet.



2.2 Dans le cas du **séccateur électrique** :

- A qui rend il service ? : .....
- Sur quoi agit-il ? : .....
- Dans quel but ? : .....

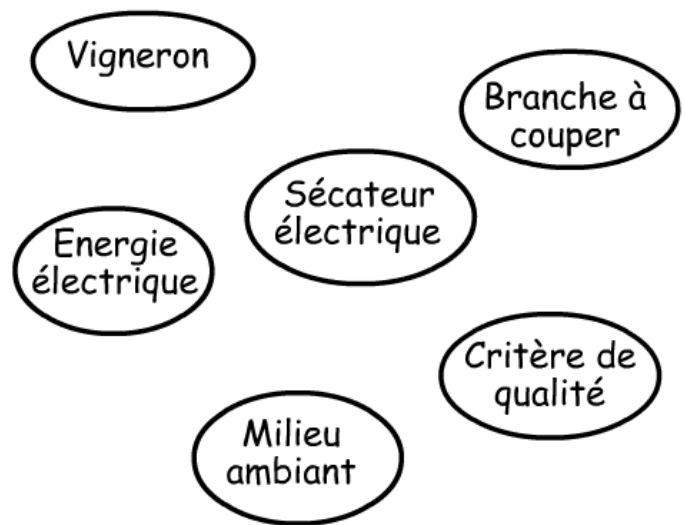
### 3. Le diagramme pieuvre

3.1 Lire l'*Animation - Le diagramme pieuvre* et compléter les définitions :

- Si l'on trouve une fonction reliant 2 milieux extérieurs, .....
- Si le milieu extérieur exerce une action seulement sur le système, .....
- Une fonction est formulée par un verbe à .....

3.2 Sur le diagramme pieuvre relatif au sècheur électrique, tracer les fonctions.

- FP1 : Couper la branche
- FC1 : Permettre l'utilisation prolongée.
- FC2 : Etre autonome.
- FC3 : Fonctionner par tout temps.
- FC4 : Assurer un temps moyen de bon fonctionnement
- FC5 : Permettre une maintenance périodique aisée.



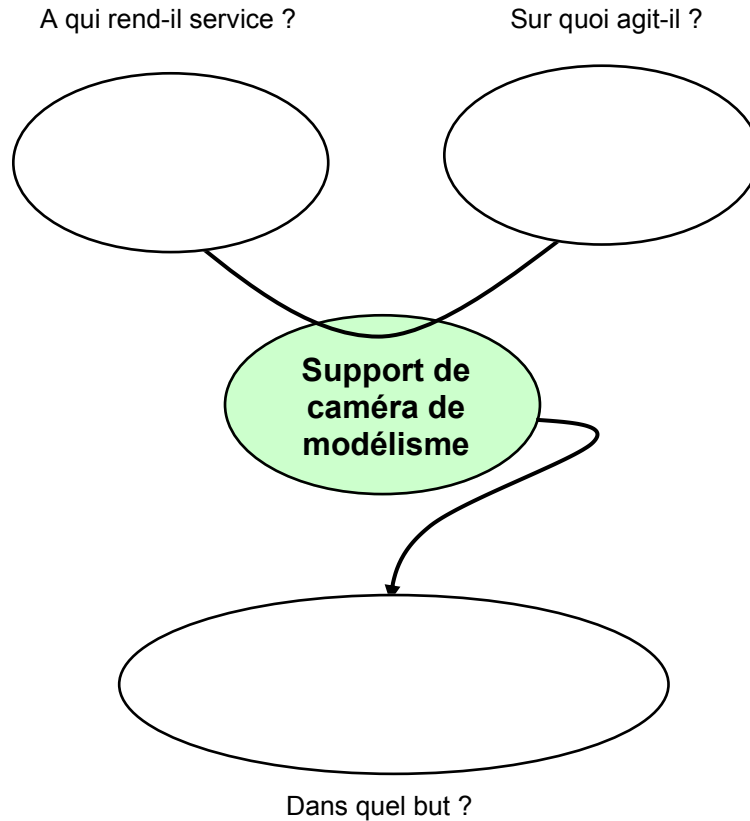
### 4. Pour aller plus loin ... La méthode QQQCPC

4.1 Lire la *Ressource - La méthode QQQCPC*. Compléter le tableau.

Les bonnes questions à se poser ...		
Q		
Q		
O		
Q		
C		
P		
C		

**Deuxième partie : Appliquer les outils de description sur le support de caméra**  
**- Durée estimative : 45 minutes**

**5.1 Compléter la représentation de type « bête à cornes » du support de caméra de modélisme**



**5.2 Compléter le diagramme « pieuvre »**  
ci-contre en plaçant les 2 fonctions **FP** et les 4 fonctions **FC**

**FP1 Fixer le support sur le modèle réduit**

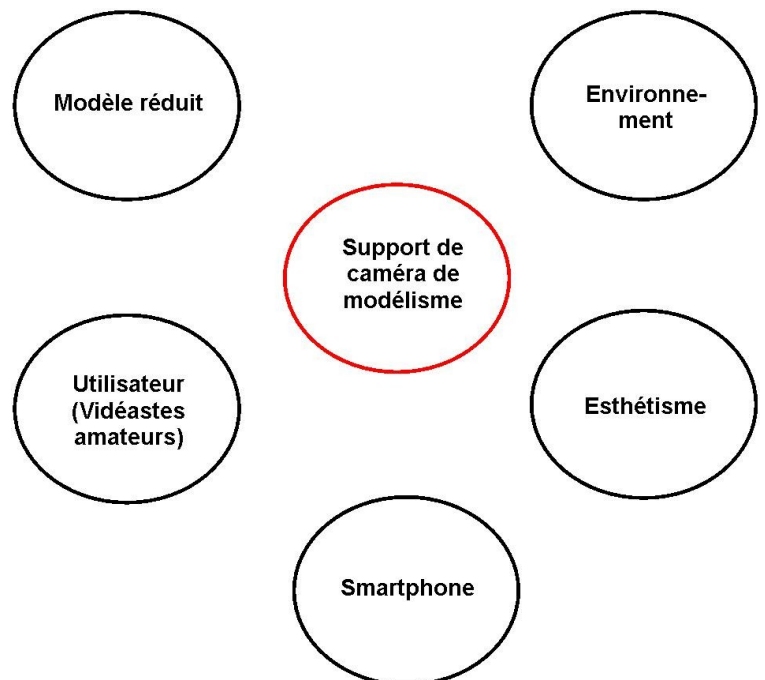
**FP2 Fixer la caméra sur le support**

**FC1 S'adapter à différents modèles de Smartphones**

**FC2 Être esthétique**

**FC3 Respecter l'environnement**

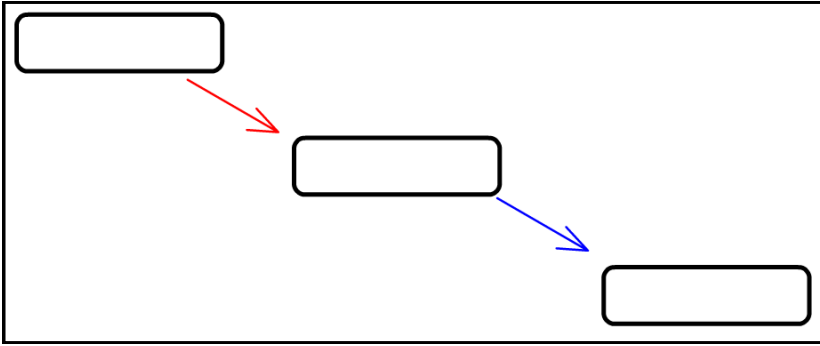
**FC4 Absorber les vibrations**



## 5.3 Compléter le tableau relatif à la méthode QQOQPC

<b>Q</b>	<b>Qui ?</b>	
<b>Q</b>	<b>Quoi ?</b>	
<b>O</b>	<b>Où ?</b>	
<b>Q</b>	<b>Quand ?</b>	
<b>C</b>	<b>Comment ?</b>	
<b>P</b>	<b>Pourquoi ?</b>	
<b>C</b>	<b>Combien ?</b>	

Planche images à découper et à coller dans le cahier



- FP1 : Couper la branche
- FC1 : Permettre l'utilisation prolongée.
- FC2 : Etre autonome.
- FC3 : Fonctionner par tout temps.
- FC4 : Assurer un temps moyen de bon fonctionnement
- FC5 : Permettre une maintenance périodique aisée.

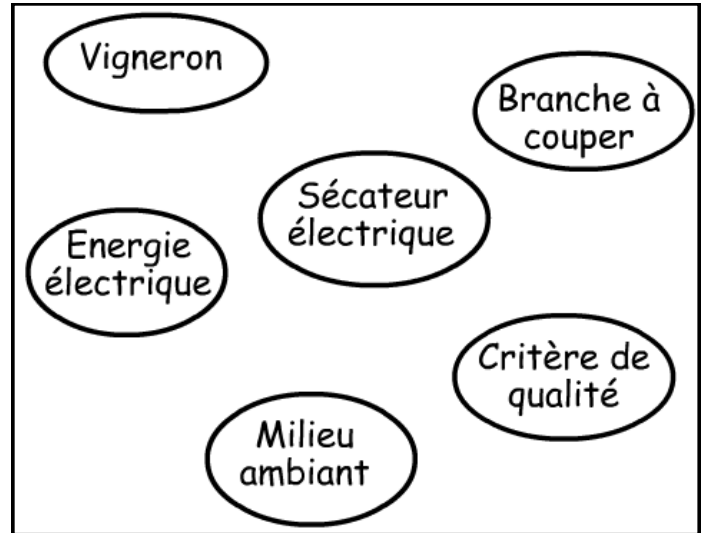
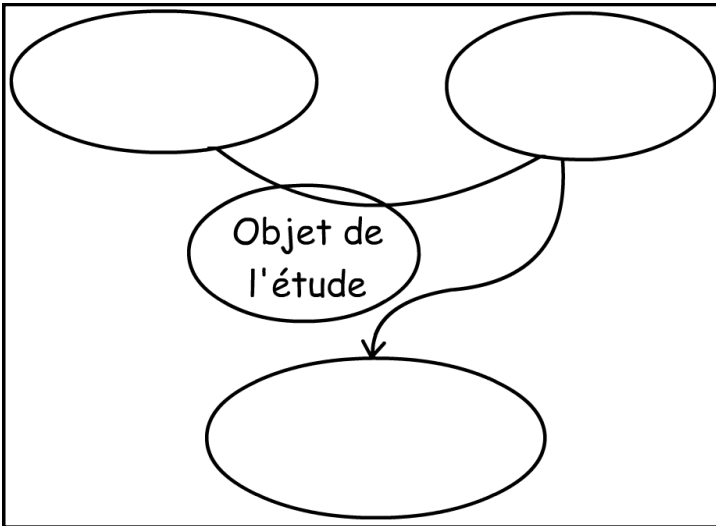
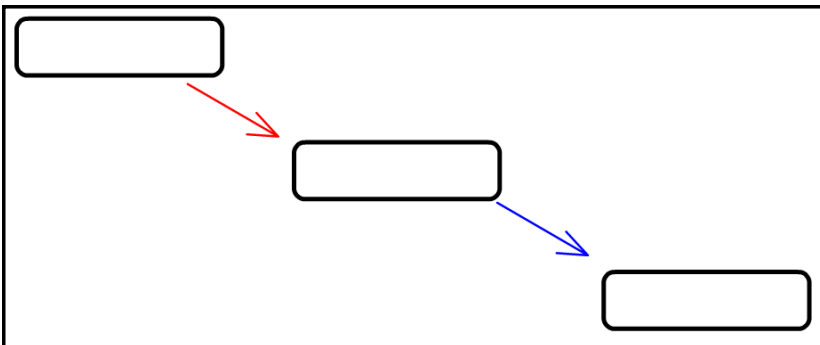
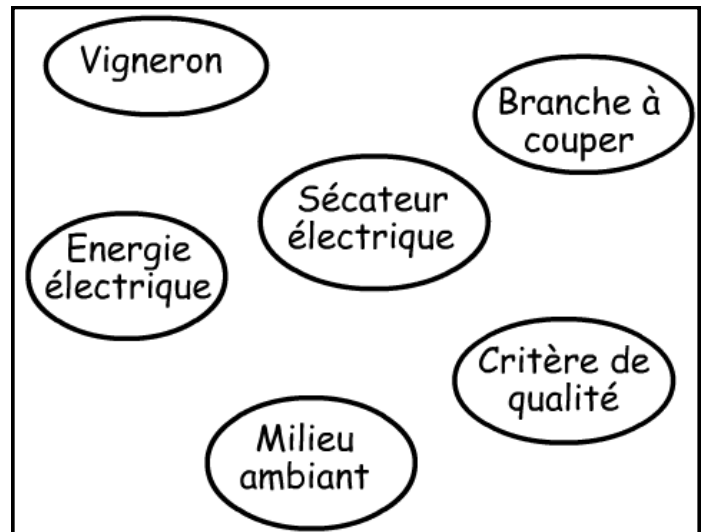
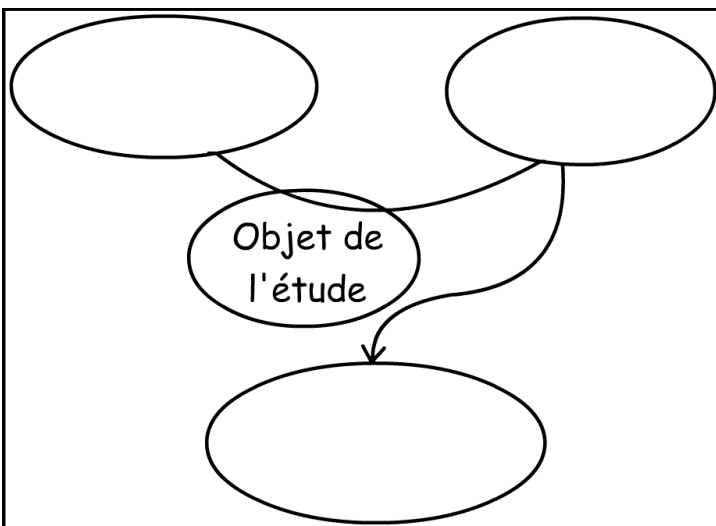


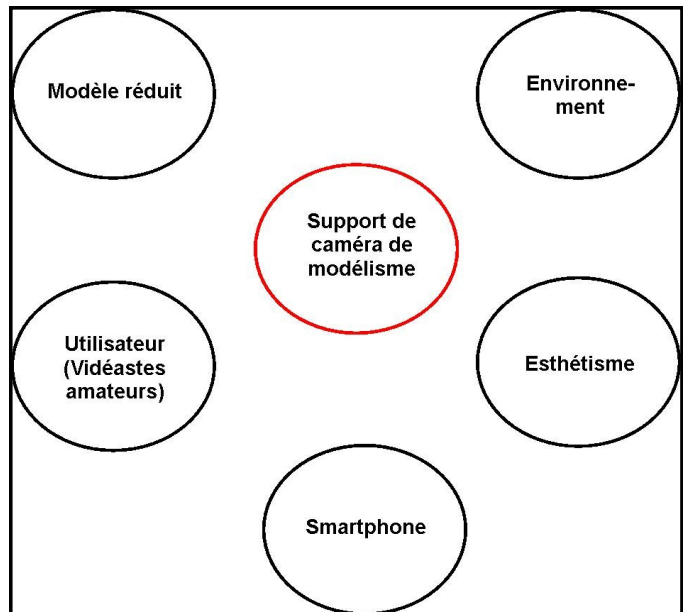
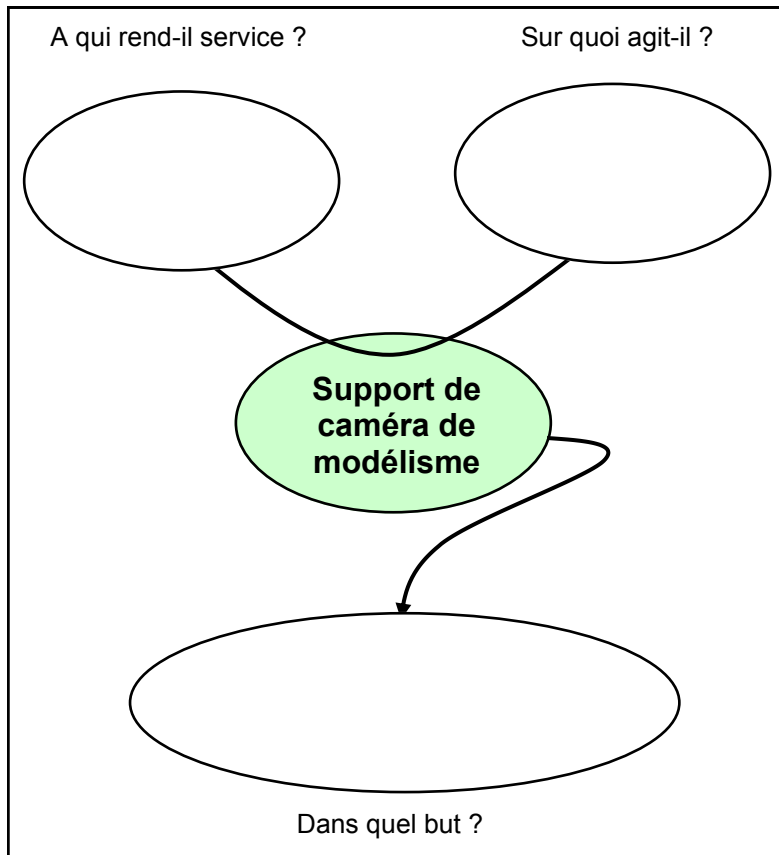
Planche images à découper et à coller dans le cahier



- FP1 : Couper la branche
- FC1 : Permettre l'utilisation prolongée.
- FC2 : Etre autonome.
- FC3 : Fonctionner par tout temps.
- FC4 : Assurer un temps moyen de bon fonctionnement
- FC5 : Permettre une maintenance périodique aisée.

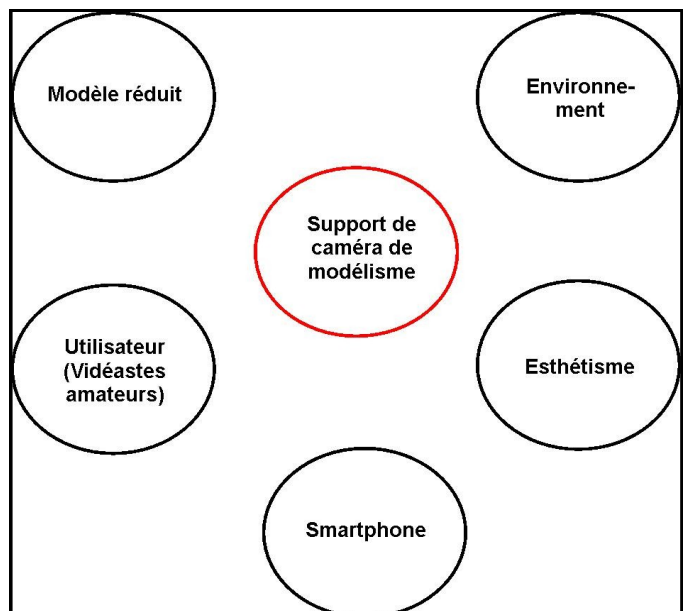
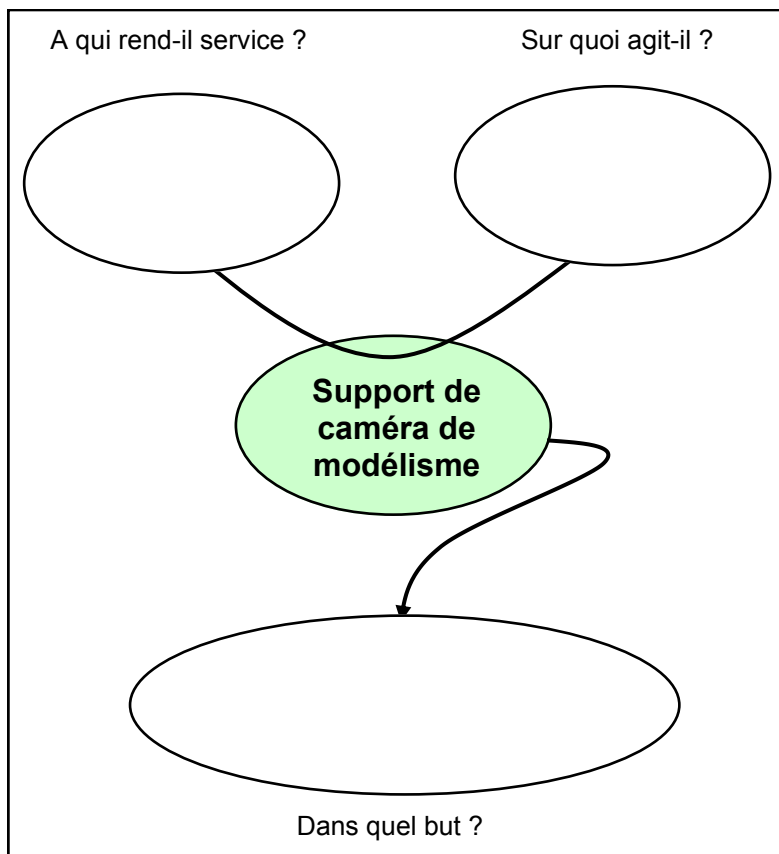






**FP1 Fixer le support sur le modèle réduit**  
**FP2 Fixer la caméra sur le support**

**FC1 S'adapter à différents modèles de Smartphones**  
**FC2 Être esthétique**  
**FC3 Respecter l'environnement**  
**FC4 Absorber les vibrations**



**FP1 Fixer le support sur le modèle réduit**  
**FP2 Fixer la caméra sur le support**

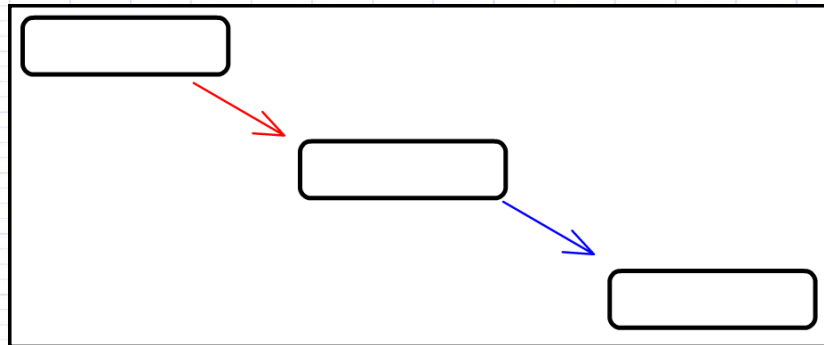
**FC1 S'adapter à différents modèles de Smartphones**  
**FC2 Être esthétique**  
**FC3 Respecter l'environnement**  
**FC4 Absorber les vibrations**

# Découverte du cahier des charges

## 1. L'analyse fonctionnelle

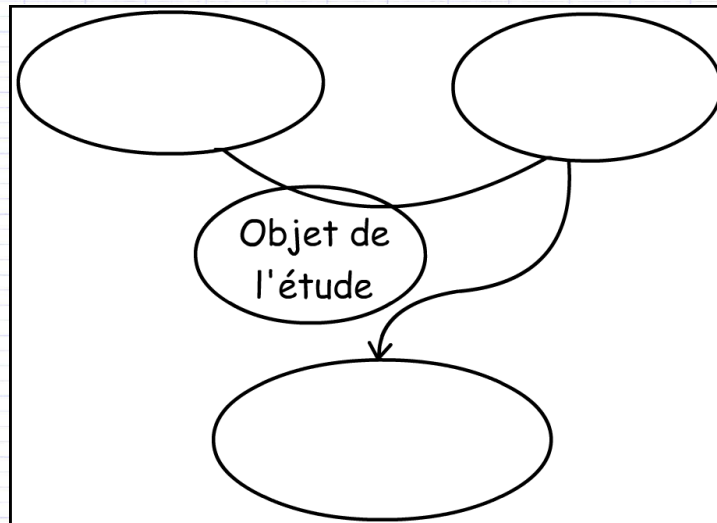
### 1.1 Définitions

- A un besoin, on associe .....
- L'analyse fonctionnelle est un ensemble .....



## 2. La « bête à cornes »

2.1 compléter le croquis en indiquant les **3 questions** que doit se poser le concepteur.



2.2 Dans le cas du **sécheur électrique** :

- A qui rend il service ? : .....
- Sur quoi agit-il ? : .....
- Dans quel but ? : .....

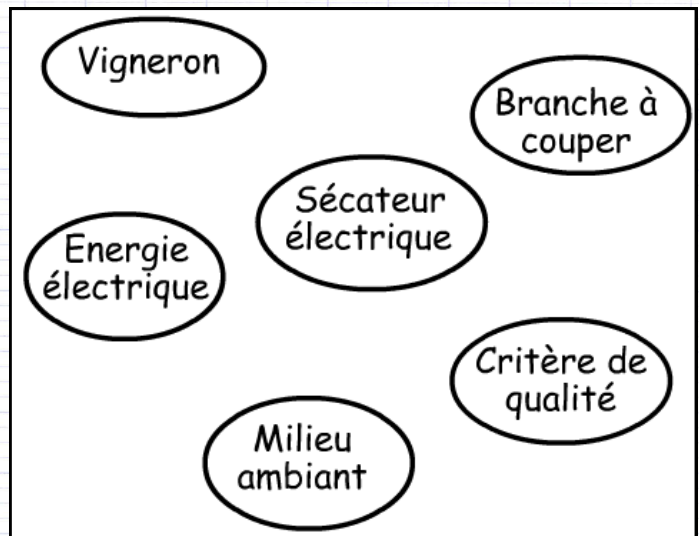
### 3. Le diagramme pieuvre

#### 3.1 Définitions

- Si l'on trouve une fonction reliant 2 milieux extérieurs, .....  
.....
- Si le milieu extérieur exerce une action seulement sur le système,  
.....
- Une fonction est formulée par un verbe à .....  
.....

#### 3.2 Diagramme pieuvre du sécateur

FP1 : Couper la branche  
 FC1 : Permettre l'utilisation prolongée.  
 FC2 : Etre autonome.  
 FC3 : Fonctionner par tout temps.  
 FC4 : Assurer un temps moyen de bon fonctionnement  
 FC5 : Permettre une maintenance périodique aisée.

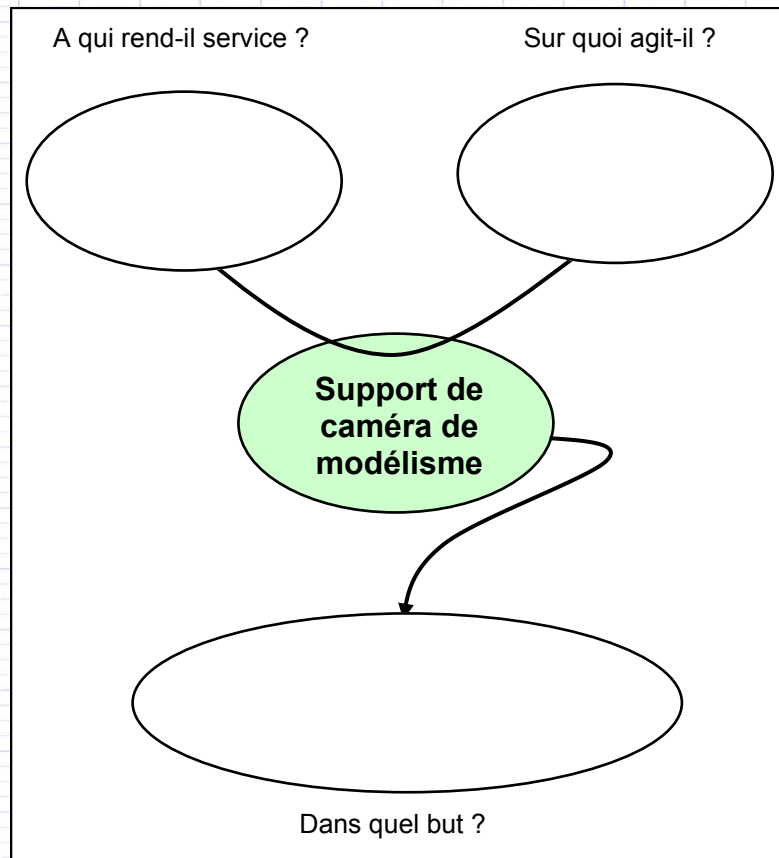


### 4. La méthode QQQQCPC

Les bonnes questions à se poser ...		
Q		
Q		
O		
Q		
C		
P		
C		

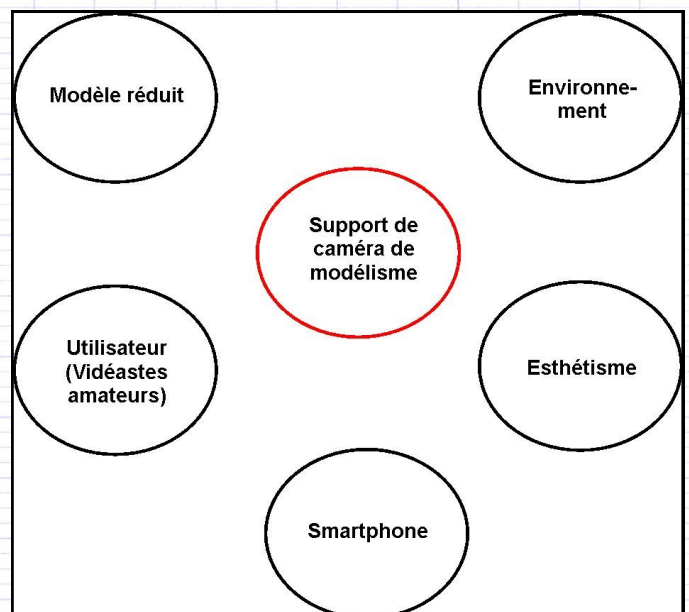
## 5. Analyse du support de caméra pour vélo

### 5.1 Compléter la représentation de type bête à cornes du support de caméra de modélisme



### 5.2 Compléter le diagramme pieuvre du support de caméra de modélisme

- FP1 Fixer le support sur le modèle réduit**
- FP2 Fixer la caméra sur le support**
- FC1 S'adapter à différents modèles de Smartphones**
- FC2 Être esthétique**
- FC3 Respecter l'environnement**
- FC4 Absorber les vibrations**



**5.3 Compléter** le tableau relatif au support de caméra de modélisme - Méthode **QQOQCPC**

<b>Q</b>	<b>Qui ?</b>	
<b>Q</b>	<b>Quoi ?</b>	
<b>O</b>	<b>Où ?</b>	
<b>Q</b>	<b>Quand ?</b>	
<b>C</b>	<b>Comment ?</b>	
<b>P</b>	<b>Pourquoi ?</b>	
<b>C</b>	<b>Combien ?</b>	