

Découverte du cahier des charges du support de caméra



samedi 29 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
Activités Séance 1	1	Activation	Situation déclenchante Présentation de l'activité	Vidéos + Vélo Powerpoint	/	15 mn
	2	Etude de dossier	<b>Travail en îlot</b> S'initier aux outils de description de l'analyse fonctionnelle	TPWORKS Dossier papier	1.1 1.2	1 heure
	3	Etude de dossier	<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 QQQQCPC	Dossier papier	1.2 1.4 1.7	45 mn
	4	Etude de dossier	<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 DECLENCHANTE :**

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

Diffuser la vidéo - Centre ville/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)



## SITUATION DECLENCHANTE :

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

Questionner les élèves sur les appareils susceptibles de filmer une séquence vidéo. Démarrer le Powerpoint et visualiser ces appareils. Monter également le coût financier des caméras spécifiques et l'évolution des ventes de Smartphones

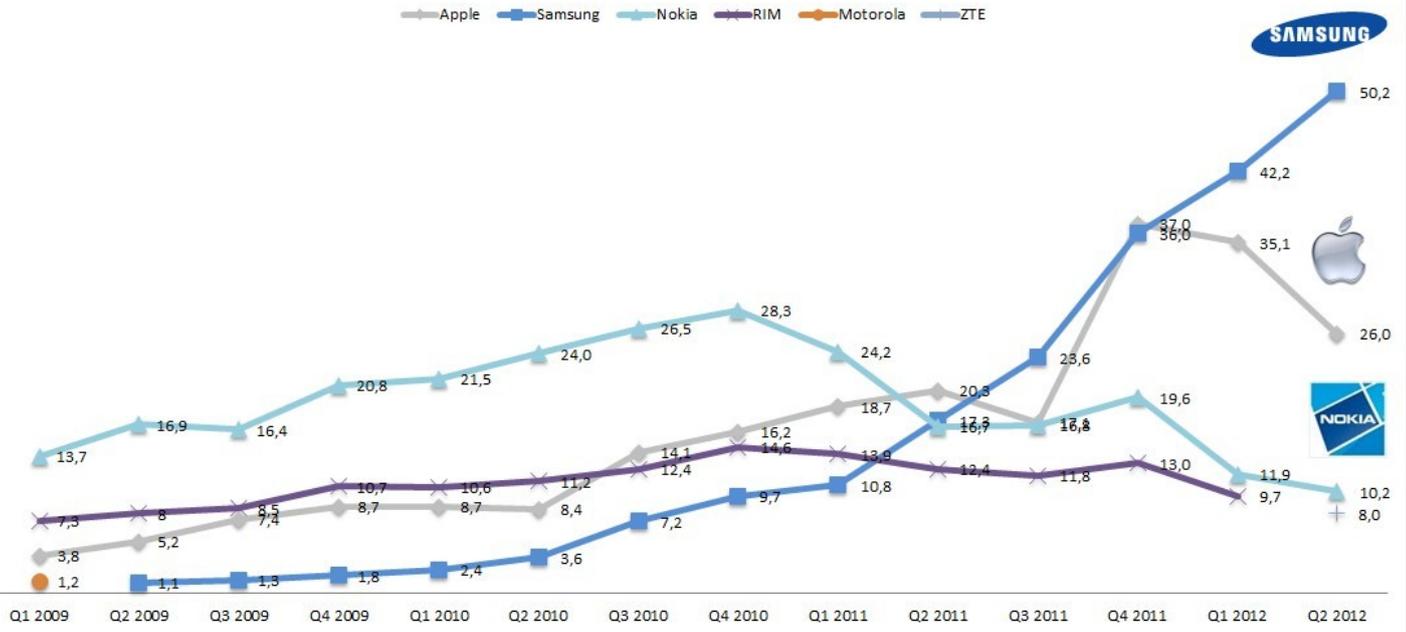
Diffuser les deux vidéos (VTT + Skate board) - Le côté sensation peut être obtenu par l'activité elle même ou par la position de la caméra

Diffuser la vidéo - Centre ville/Collège (2 versions brute et montée)

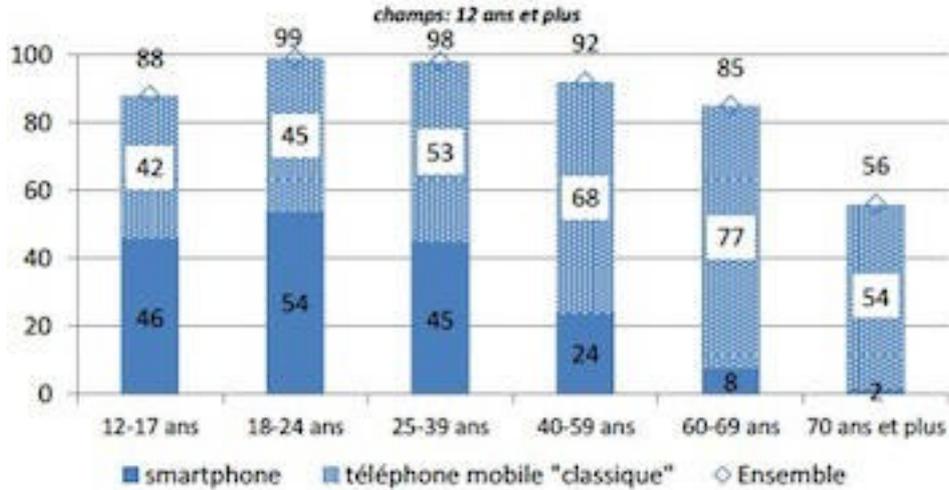
Demander à la classe de situer l'endroit où est placée la caméra et son mode de fixation (Eventuellement relire le début de la vidéo)



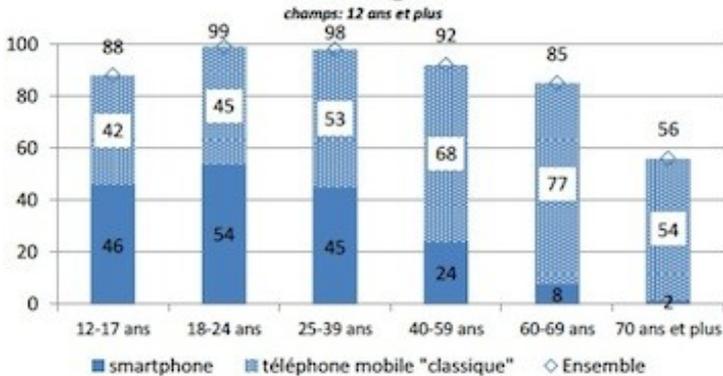
## Ventes par trimestre de smartphones dans le monde



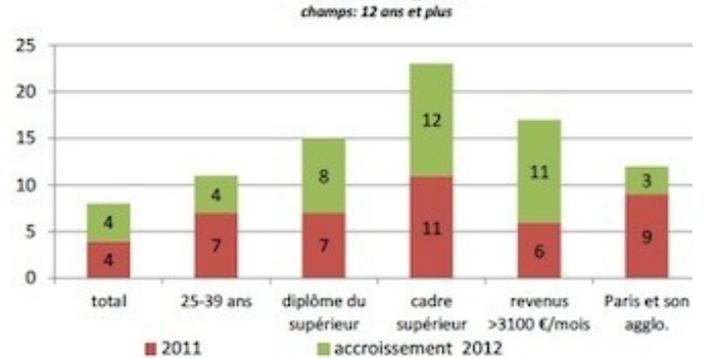
### Proportion de personnes disposant d'un mobile selon l'âge



### Proportion de personnes disposant d'un mobile selon l'âge



### Accroissement de l'équipement en tablettes tactiles selon les catégories



Comment maintenir une caméra ou un Smartphone sur la fourche d'un vélo ?

## Découverte du cahier des charges du support de caméra

### Présentation de l'activité

**ADVENTURE BIKE** est une entreprise de création et de distribution d'articles liés au monde du vélo. Dans son catalogue commercial, on trouve de nombreux produits destinés aux amateurs et professionnels souhaitant enregistrer des séquences vidéos embarquées mettant en scène le cycliste et son environnement. De multiples systèmes de fixation permettent la mise en place de caméras sur divers endroits d'une bicyclette ou sur le pilote.



*Exemples : Installation sur le tube de selle ou sur le guidon*

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 **ADVENTURE BIKE** à envisager de nouveaux systèmes de fixation permettant l'installation d'un téléphone portable sur un vélo.

Ces produits « grand public » pourraient être classiques (Sur le guidon, sur le tube de selle ...), mais pourraient également être installés sur d'autres éléments d'une bicyclette permettant ainsi une prise de vue plus spectaculaire.

C'est dans ce contexte qu'**ADVENTURE BIKE**, soucieuse de prendre en compte les besoins des utilisateurs, a confié aux élèves du collège l'élaboration d'un système de fixation s'installant à la hauteur de l'axe de la roue avant d'un vélo et permettant une prise de vue rasante dite « à sensation » quelle que soit le type de mini-caméra ou 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.**

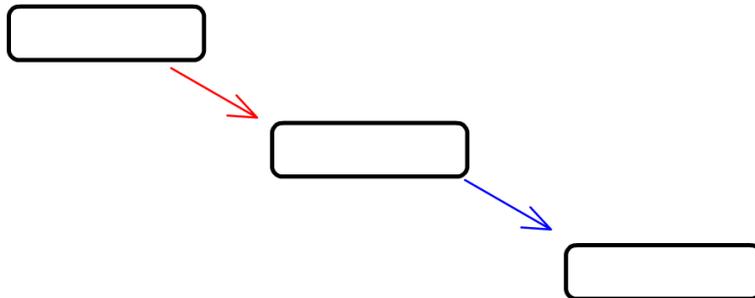
## Première partie : S'informer - Durée estimative : 1 heure

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

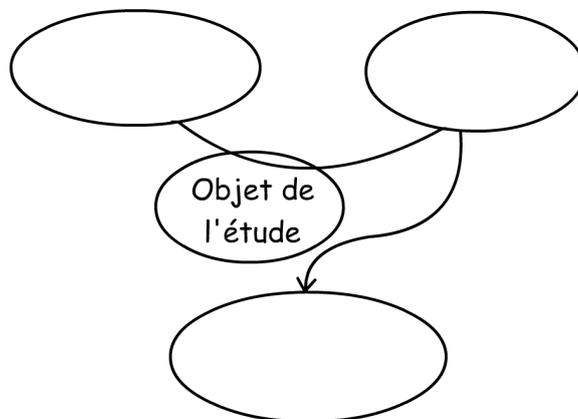
- A un besoin, on associe .....
- L'analyse fonctionnelle est un ensemble .....



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 **sécatteur 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 **sécatteur électrique** :

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

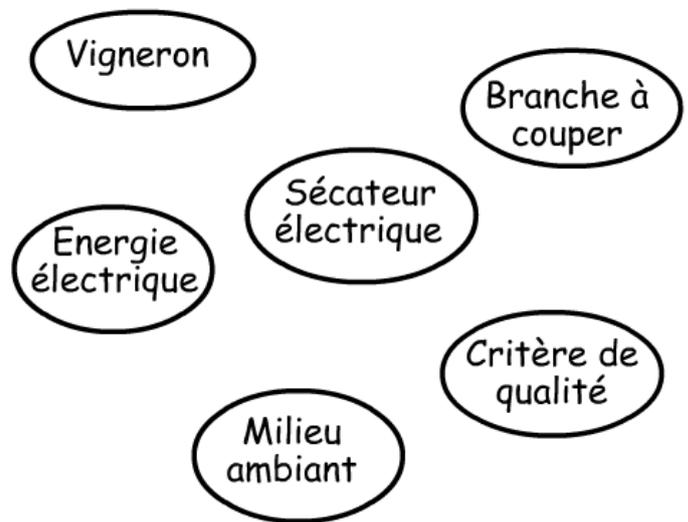
### 3. Le diagramme pieuvre

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.



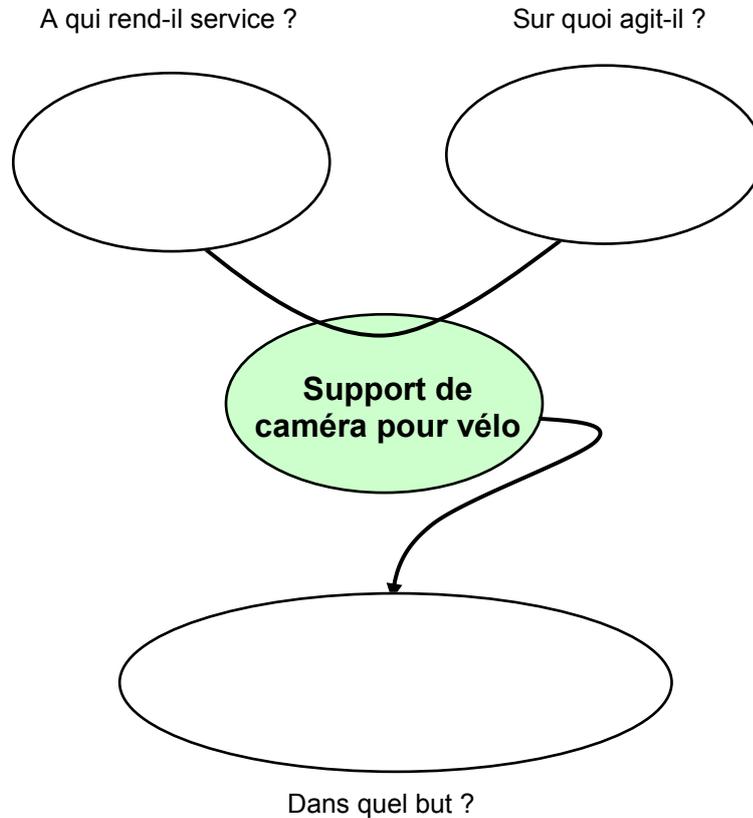
### 4. Pour aller plus loin ... La méthode QQQCPC

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**

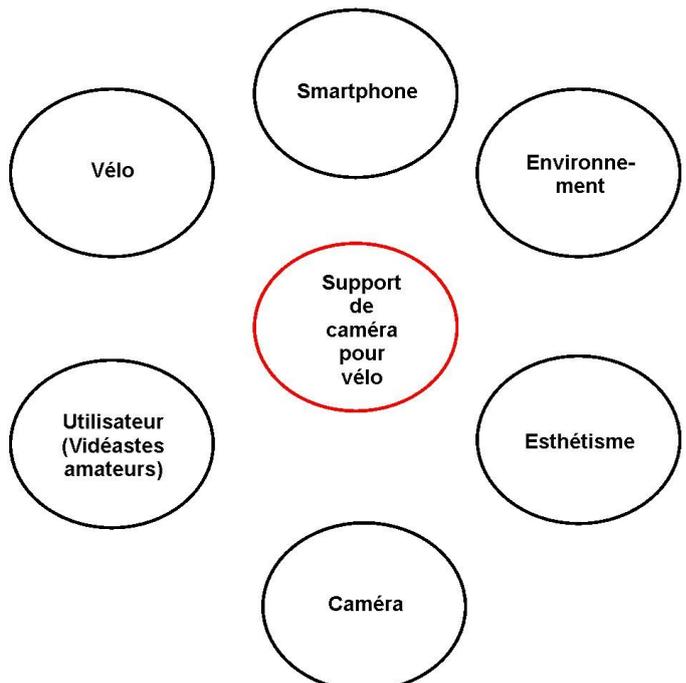
**5.1 Compléter la représentation de type « bête à cornes » du support de caméra pour vélo**



**5.2 Compléter le diagramme « pieuvre »**  
 ci-contre en plaçant les 3 fonctions **FP** et  
 les 5 fonctions **FC**

- FP1 Fixer le support sur le vélo**
- FP2 Fixer une caméra sur le support**
- FP3 Fixer un Smartphone sur le support**

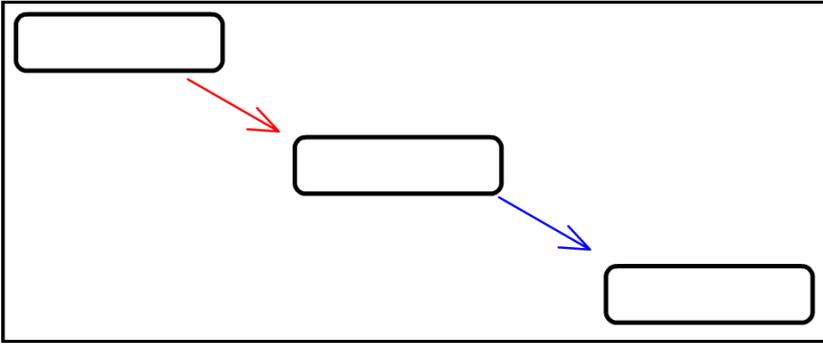
- FC1 S'adapter aux différents modèles de Caméras**
- FC2 S'adapter aux différents modèles de Smartphones**
- FC3 Être esthétique**
- FC4 Respecter l'environnement**
- FC5 Absorber les vibrations**



## 5.3 Compléter le tableau relatif à la méthode QQOQPCP

<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.

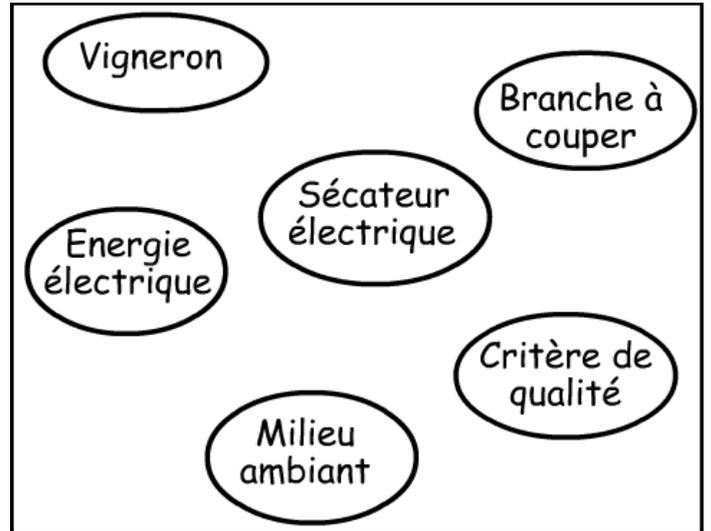
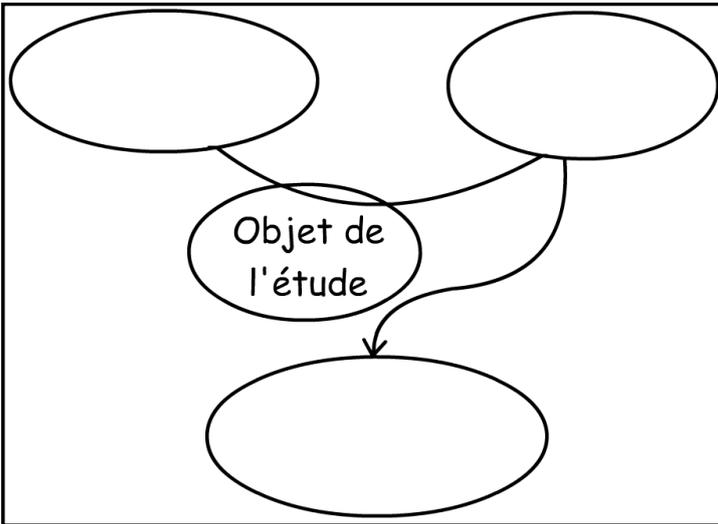
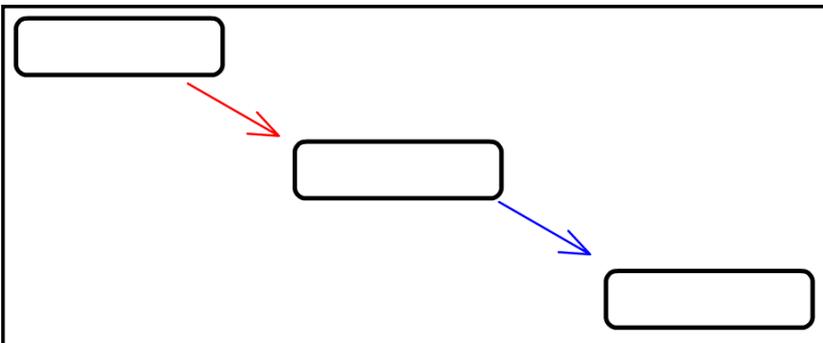
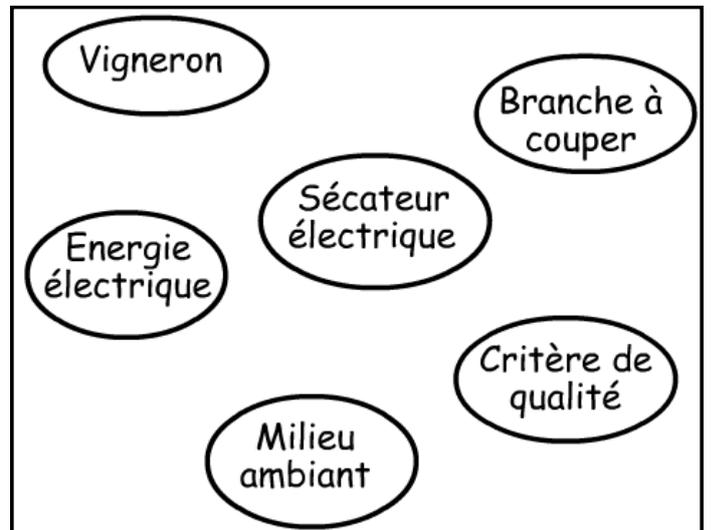
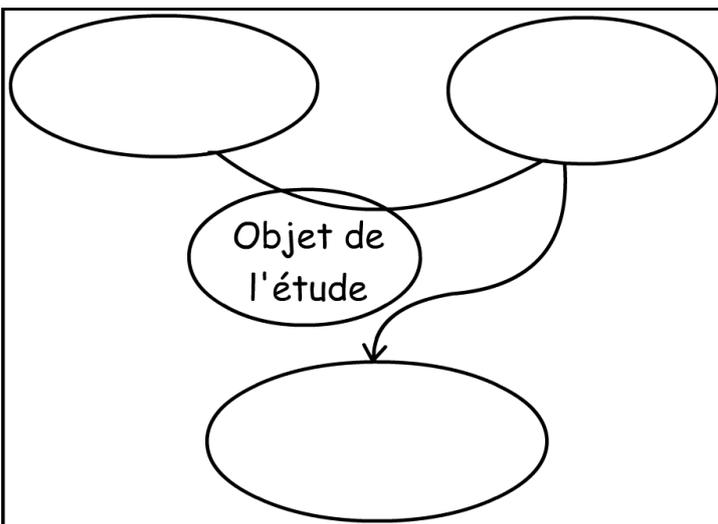
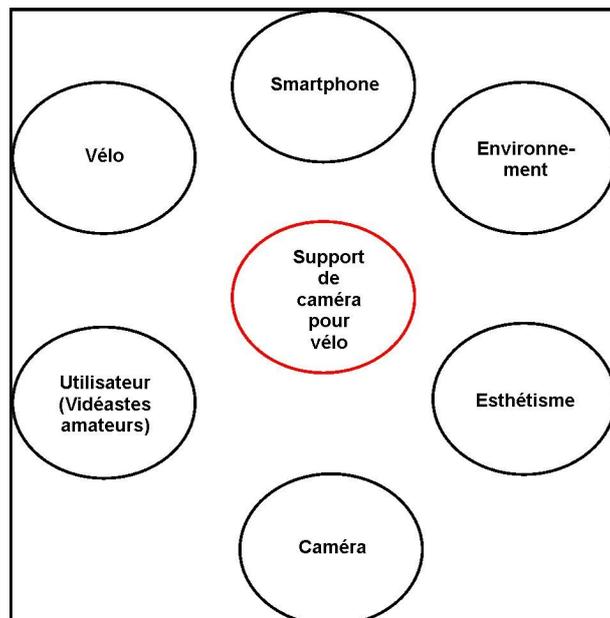
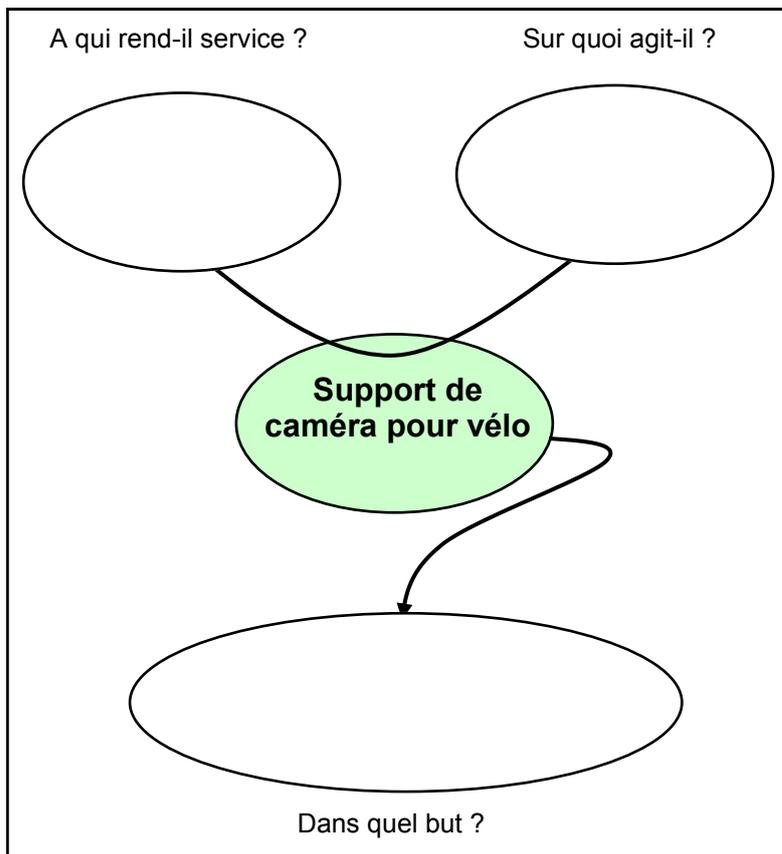


Planche images à découper et à coller dans le cahier

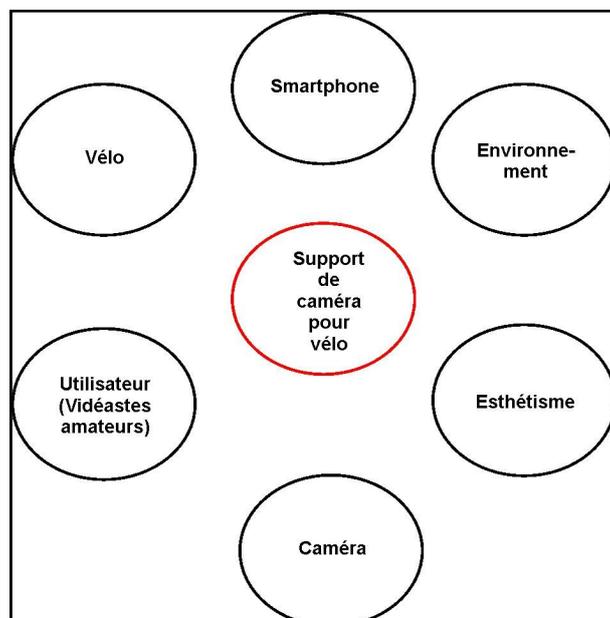
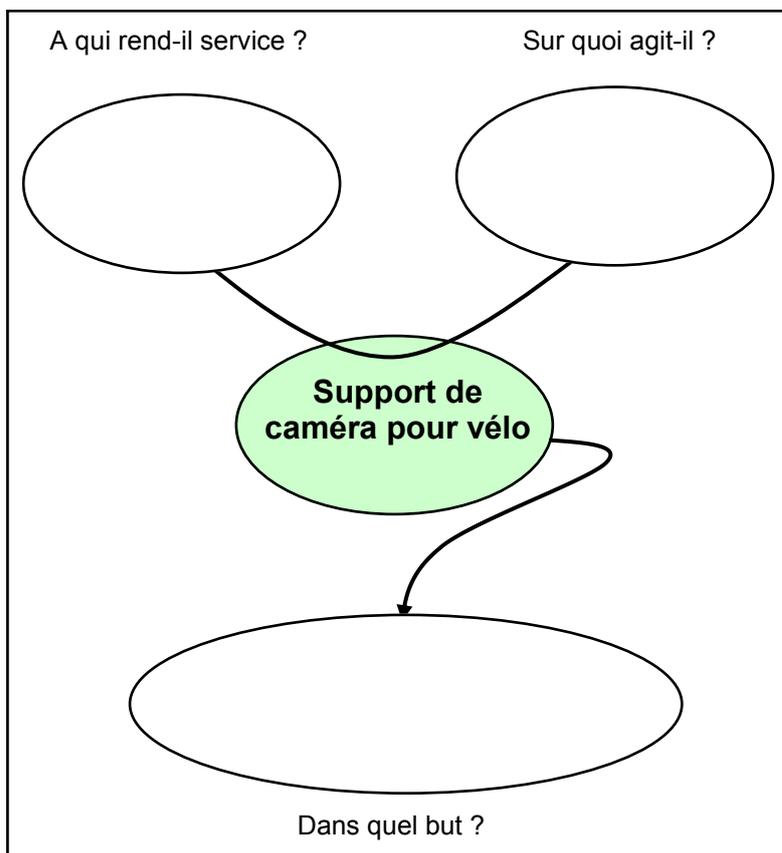


- FP1 : Couper la branche
- FC1 : Permettre l'utilisation prolongée.
- FC2 : Etre autonome.
- FC3 : Fonctionner par tout temps.
- FC4 : Assurer un temps moyen de bon fonctionnement
- FC5 : Permettre une maintenance périodique aisée.





- FP1** Fixer le support sur le vélo  
**FP2** Fixer une caméra sur le support  
**FP3** Fixer un Smartphone sur le support
- FC1** S'adapter aux différents modèles de Caméras  
**FC2** S'adapter aux différents modèles de Smartphones  
**FC3** Être esthétique  
**FC4** Respecter l'environnement  
**FC5** Absorber les vibrations



- FP1** Fixer le support sur le vélo  
**FP2** Fixer une caméra sur le support  
**FP3** Fixer un Smartphone sur le support
- FC1** S'adapter aux différents modèles de Caméras  
**FC2** S'adapter aux différents modèles de Smartphones  
**FC3** Être esthétique  
**FC4** Respecter l'environnement  
**FC5** Absorber les vibrations

## Utilisation de la méthode

« Faire le tour » d'une question conduit à se poser et à répondre à une foule de questions, telles que : « Que fait-on ? Avec quoi le fait-on ? Qui est concerné ? Qui le fait ? Et pourquoi cette personne ? Où le fait-on ? Quand le fait-on ? Avec quelle quantité ? Combien ça coûte ? Comment le fait-on ? Pourquoi ? Pourquoi y a-t-il ce problème ? Pourquoi agit-on ainsi ? Pourquoi est-ce important ? Pourquoi est-ce situé ici ou là ? », etc.

D'où l'idée de résumer et d'ordonner ce questionnement – au premier abord désordonné parce que foisonnant en tous sens – en une liste méthodique et mnémotechnique : Le **QQQCPC**.

La méthode **QQQCPC** est utilisée afin de collecter les données nécessaires et suffisantes pour dresser l'état des lieux et rendre compte d'une situation, d'un problème, d'un processus.

Les bonnes questions à se poser ...		
<b>Q</b>	<b>Qui ?</b>	Quelles sont les personnes concernées par le besoin ? (utilisateurs potentiels)
<b>Q</b>	<b>Quoi ?</b>	De quel besoin s'agit-il ?
<b>O</b>	<b>Où ?</b>	Où le problème apparaît-il ? A quel endroit ? Quels sont les secteurs concernés ?
<b>Q</b>	<b>Quand ?</b>	Quelle est sa fréquence ? A quel moment ? A quelle période ?
<b>C</b>	<b>Comment ?</b>	Sous quelle forme ? Dans quelles conditions ?
<b>P</b>	<b>Pourquoi ?</b>	Quelles sont les raisons qui ont fait apparaître le besoin ?
<b>C</b>	<b>Combien ?</b>	Combien de personnes sont-elles concernées par le besoin ?

5.4 A l'aide du logiciel Freeplane, réaliser une carte mentale présentant le résultat du tableau QQQQPC.

