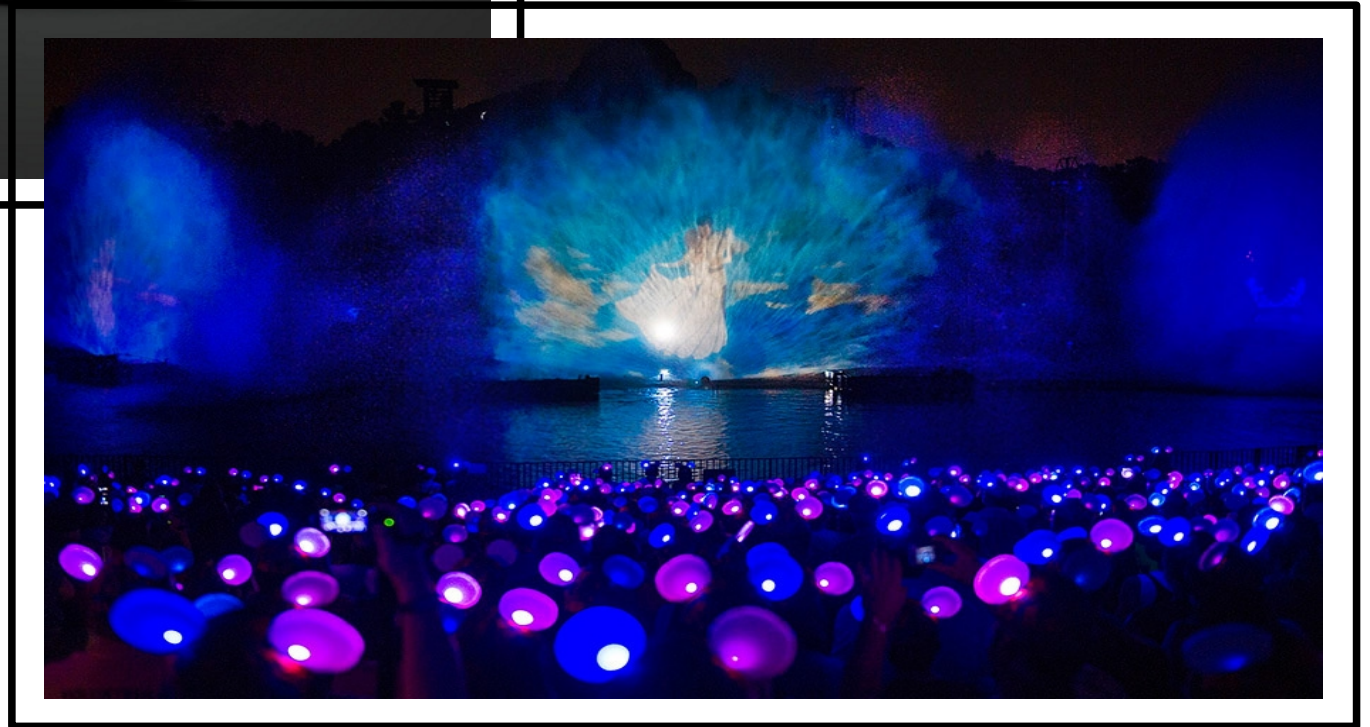


# *3ème Livre 1 Rappel*



Classe  
NOM  
Prénom



Classe NOM Prénom

# TECHNOLOGIE

## Thème de séquence:

Programmer un objet

## Problématiques:

Comment synchroniser un spectacle son et lumière ?

## Chapitres:

- 1) Qu'est-ce que Glow with the show ?
- 2) Quels sont les comportements du casque ?
- 3) Principe de fonctionnement
- 4) Programmation par organnigramme
- 5) Programmation par block (scratch)
- 6) Quel solution technique choisir pour communiquer avec le casque ?
- 7) Ce qu'il faut retenir

## Compétences évaluées:

- CS 1.6 ▶ Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties.
- CT 2.4 ▶ Associer des solutions techniques à des fonctions.
- CT 3.1 ▶ Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.
- CS 4.2 ▶ Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.
- CS 5.7 ▶ Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.

## Exercice 1

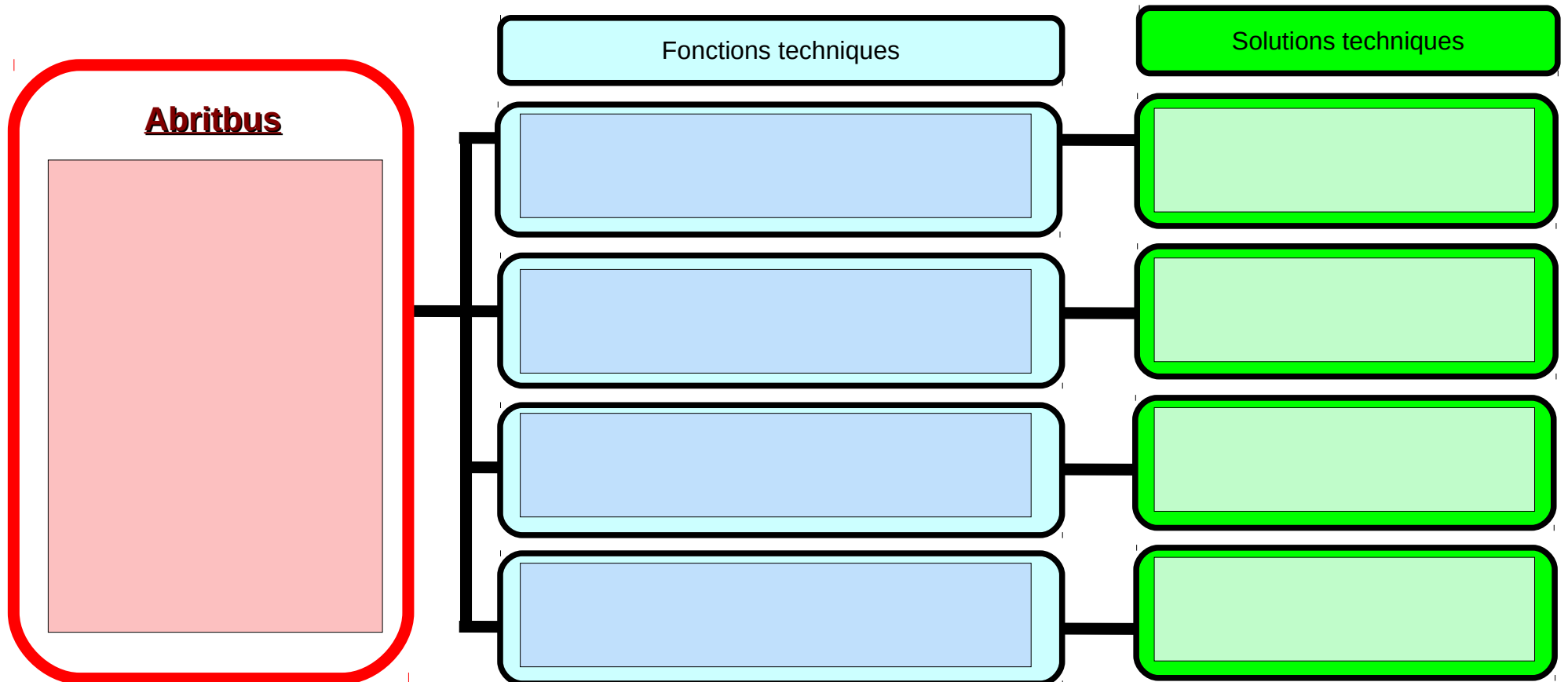
Placer dans les cases vertes ci-dessous un élément que l'on retrouve dans un abritbus.

## Exercice 2

Placer dans les cases bleues ci-dessus à quoi servent les éléments trouvés à l'exercice 1.

## Exercice 3

Placer dans la case rouge ci-dessus la fonction d'usage d'un abritbus.

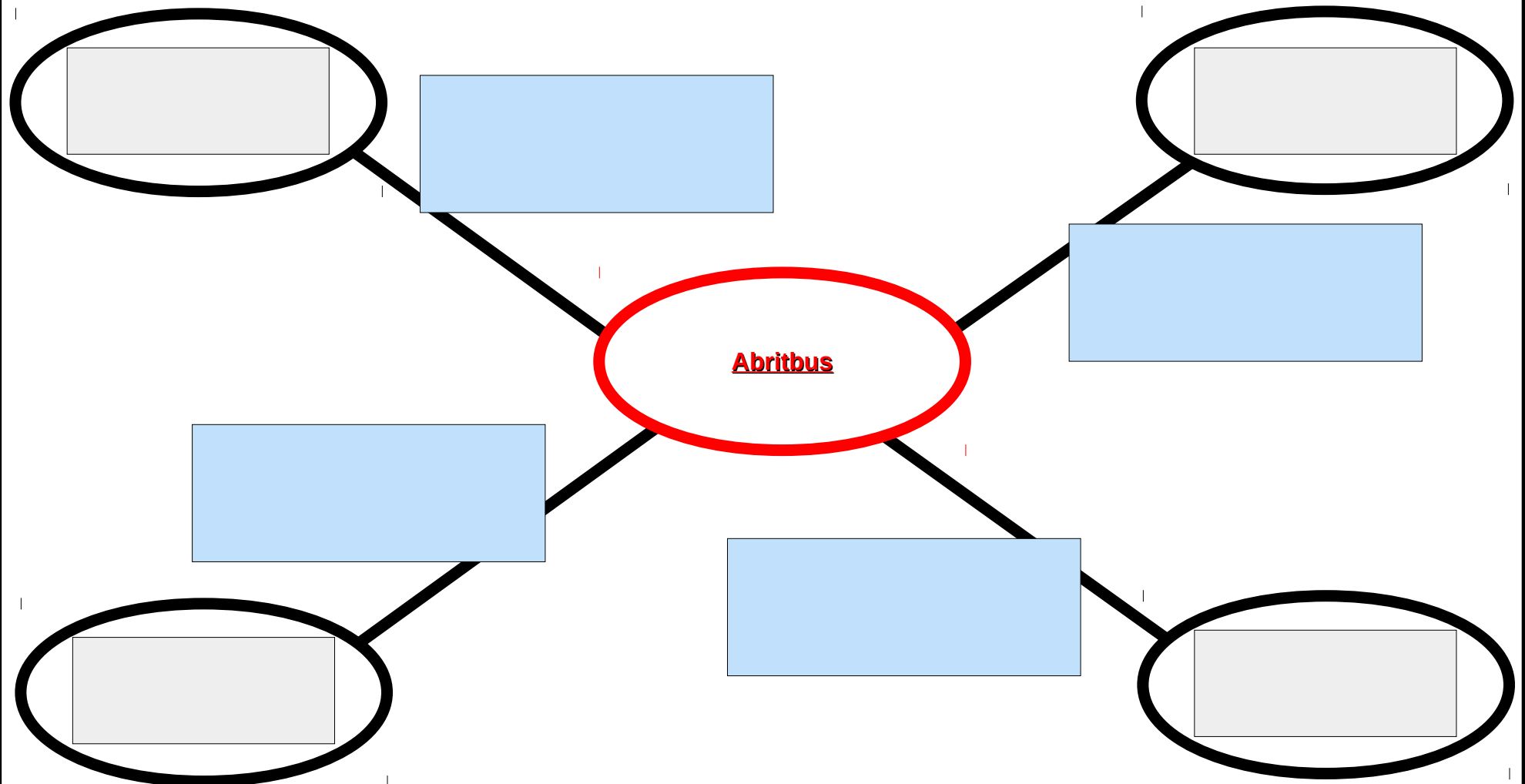


### Exercice 4

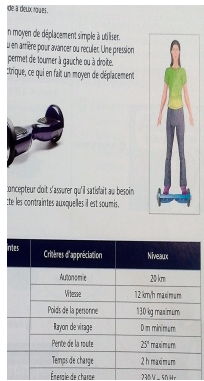
Remplacez les fonctions techniques trouvées à l'exercice précédent le long des traits qui séparent les contraintes de l'objet technique.

### Exercice 5

Remplacez les contraintes correspondantes aux fonctions techniques.



## Rappel sur le tableau des critères :



Fonction technique	Critère d'appréciation	Niveau
Transporter une personne	Autonomie	20km
	Vitesse	12km/h maximum
	Masse de l'utilisateur	120 kg

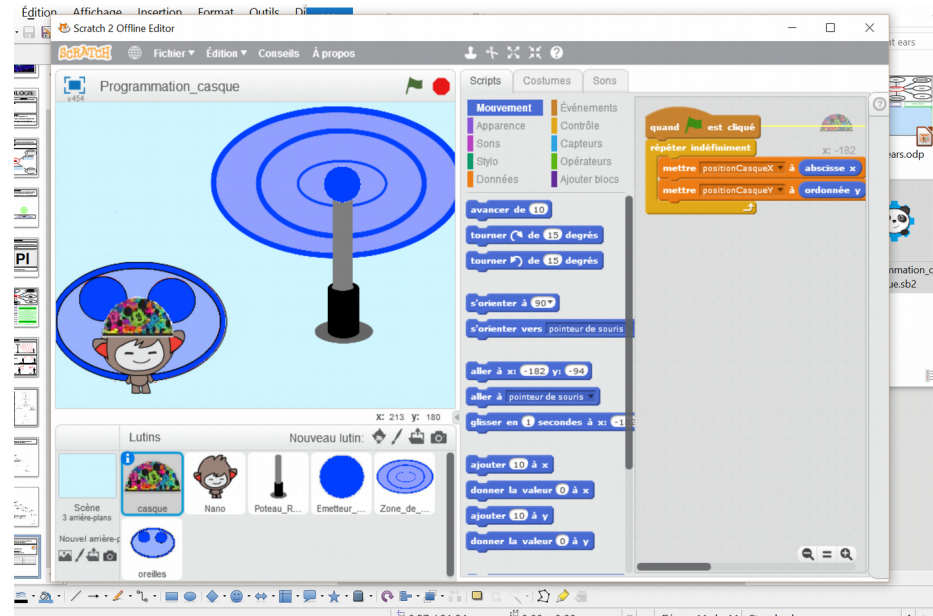
**Exercice 6) de rappel : L'utilisation d'un véhicule comme le gyropode ci-dessus est interdite dans les transports en commun. Il faut donc pouvoir porter l'appareil à la main ou dans un sac.**

**Compléter le tableau des critères ci-dessous :**

Fonction technique	Critère d'appréciation	Niveau

## 5) Programmation par block

Ouvrir le fichier scratch Programmation\_casque.sb2 (Dossier Light\_ears\_XX dans la zone devoirs).



Programmer l'allumage des oreilles du casque en fonction des descriptions de fonctionnement de la page suivante.

La description A est le niveau le plus simple à réaliser mais ne rapporte que 10 pts.

La description D est le niveau le plus complexe à réaliser mais rapporte 20 pts.

Vous pouvez proposer à la notation plusieurs programmes, seul le plus haut résultat est gardé.

Barème	La solution proposée est incomplète	La solution proposée fonctionne mais ne correspond pas totalement à l'objectif	La solution correspond à l'objectif
A	De 1 à 7 pts	8 pts	10 pts
B	De 1 à 11 pts	12 pts	14 pts
C	De 1 à 15 pts	16 pts	18 pts
D	De 1 à 19 pts	20 pts	22 pts

## Description de fonctionnement A)

Les oreilles lumineuses du casque s'allument d'une couleur pendant 1 seconde, puis s'éteignent pendant 0,2 secondes pour recommencer indéfiniment.

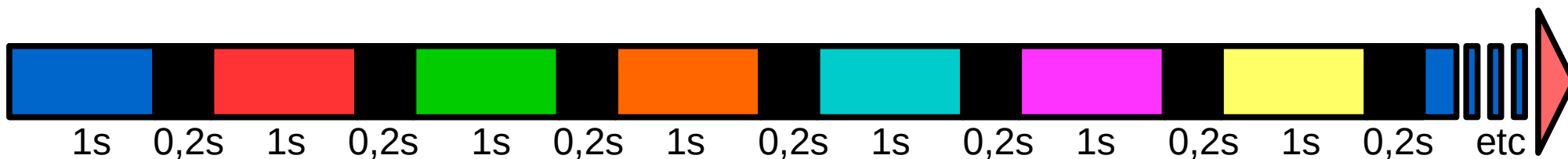
Les couleurs s'alternent ainsi : Bleu, Rouge, Vert, Orange, Cyan, Magenta et Jaune.

Les numéros des couleurs sont les suivants :

Couleur	Magenta	Rouge	Orange	Jaune	Vert	Cyan	Bleu
Code	30	70	90	110	150	170	190

« Enregistrer sous » votre travail dans le dossier Light\_ears\_XX de votre zone devoirs.

Donner le nom « A\_XX\_Vos\_Noms.sb2 »



## Description de fonctionnement B)

Les oreilles lumineuses du casque s'allument de la même couleur que la régie de contrôle.

Le numéro de couleur de la régie de contrôle est égal à la variable Couleur\_Show.

« Enregistrer sous » votre travail dans le dossier Light\_ears\_XX de votre zone devoirs.

Donner le nom « B\_XX\_Vos\_Noms.sb2 »

### Description de fonctionnement C)

Les oreilles lumineuses du casque s'allument de la même couleur que la régie de contrôle **UNIQUEMENT SI** la zone de réception du casque (objet « oreilles ») touche la zone de diffusion de la régie de contrôle (objet «Zone\_de\_Diffusion »). Dans le cas contraire, la couleur des oreilles ne change pas.

Le numéro de couleur de la régie de contrôle est égal à la variable Couleur\_Show.

« Enregistrer sous » votre travail dans le dossier Light\_ears\_XX de votre zone devoirs.  
Donner le nom « C\_XX\_Vos\_Noms.sb2 »

### Description de fonctionnement D)

Les oreilles lumineuses du casque s'allument selon 2 cas possibles :

-Cas 1 : La zone de réception du casque **NE TOUCHE PAS** la zone de diffusion de la régie de contrôle

Les oreilles lumineuses du casque s'allument d'une couleur pendant 1 seconde, puis s'éteignent pendant 0,2 secondes pour recommencer indéfiniment. Les couleurs s'alternent ainsi : Bleu, Rouge, Vert, Orange, Cyan, Magenta et Jaune.

-Cas 2 : La zone de réception du casque **TOUCHE** la zone de diffusion de la régie de contrôle

Les oreilles lumineuses du casque s'allument de la même couleur que la régie de contrôle.

Le casque passe d'un cas à l'autre automatiquement et en boucle infinie.

« Enregistrer sous » votre travail dans le dossier Light\_ears\_XX de votre zone devoirs.  
Donner le nom « D\_XX\_Vos\_Noms.sb2 »



## Ce qu'il faut retenir :

Le Cahier Des Charges Fonctionnel (ou CdCF) est le document par lequel le demandeur exprime son besoin pour un produit ou un service en termes de fonctions techniques et de contraintes.

Le CdCF a pour but d'obtenir la proposition la plus apte à rendre le service attendu pour un coût minimum.

Il doit servir de guide au fabricant. Toutes ces informations sont formulées de manière codifiée et doivent être respectées.

Afin de simplifier la lecture de ce document, on peut formaliser les éléments dans différents graphiques dont le diagramme des interactions (1) qui est une présentation des différentes fonctions techniques attendues en fonction des contraintes liées au produit.

Le cahier des charges peut reprendre ces fonctions techniques dans un tableau afin de préciser les besoins par la détermination des critères d'appréciation et leurs niveaux. (2)

Critère d'appréciation : paramètre dont on tient compte pour évaluer l'aptitude de la solution à remplir la fonction technique

Niveau : Donnée quantifiable relative au critère d'appréciation. ex. : Distance en mètre, coût en €, puissance en W, ...

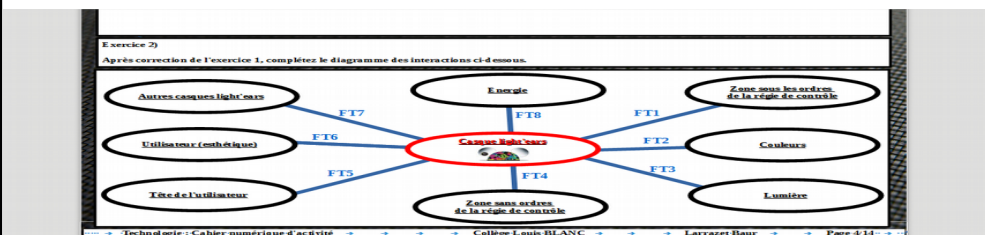


Diagramme des interactions (1)

Chaque solution comporte des avantages et des inconvénients. Pour déterminer la solution la plus adaptée à la situation, il faut comparer les caractéristiques aux besoins. Pour cela, il faut consulter le cahier des charges.

Extrait du cahier des charges pour le casque light'cars :

Requis	Fonctions	Critères d'appréciation	Niveaux
FT1	Capter les ordres de la régio de contrôle	- Distance de détection - Fiabilité du signal - Gestion des obstacles	- entre 2 et 8m - non perturbé par des interférences - limitée
FT2	Proposer plusieurs couleurs	- Nombre de couleurs - Puissance de la source	- 5 couleurs différentes - 0.5W (Watt)
FT3	Diffuser de la lumière	- Consommation	- 60lm (Lumen)
FT4	Changer la couleur base de la zone de contrôle	- Programmation - Consommation	- non reprogrammable - Faible
FT5	Tenir sur la tête de l'utilisateur	- Forme - Confort - Maintient	- Adaptée à une tête d'adulte - Pas de surfaces rugues/algues - Pouvoir courir avec
FT6	Plaire à l'utilisateur	- Forme - Couleurs - Matière	- 0.5W (Watt) - 60lm (Lumen)

Critères d'appréciation (2)