

Le niveau de performance des contraintes du CDC

NOM _____ Classe de _____
 C4SéqQ4 -La définition du besoin par l'étude des contraintes

Fiche Activité 3 (doc.1/2)

/10pts

| | Fonctions (F) et contraintes (C) | Critères | Niveaux |
|----------|----------------------------------|----------|---------|
| A | F1 Fonction principale | | |
| B | C1 Contraintes fonctionnelles | | |
| C | C2 Contraintes ergonomiques | | |
| D | C3 Contraintes esthétiques | | |
| E | C4 Contraintes de sécurité | | |
| F | C5 Contraintes environnementales | | |
| | C6 Contraintes économiques | | |

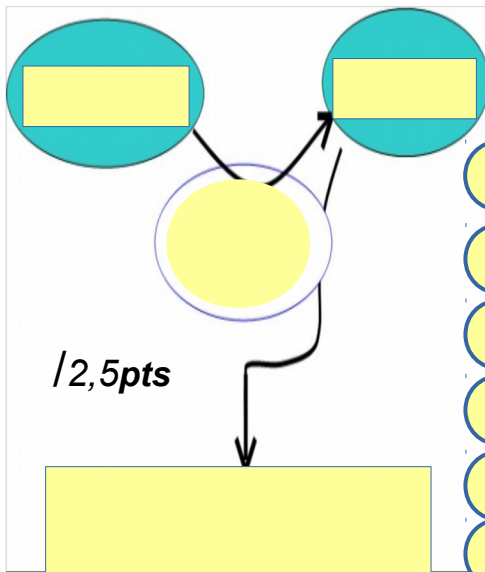
Cahier des charges

Problématique : Pour valider le respect des contraintes, il est nécessaire de fixer le **Niveau de PERFORMANCE** de chacune d'elles en terme de...

1. Caractéristique d'observation / **CRITÈRE**
2. Valeur d'observation / **NIVEAU**

(on fait souvent référence aux NORMES dans un CDC)

Mise en situation : Un élévateur permet à une personne de changer d'étage en position debout.



| Fonctions(FP) et contraintes (C) | | Critères | Niveaux |
|----------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|
| FP1 | Permettre à une personne de changer d'étage dans une habitation | -Niveaux desservis -Charge | 2(RDC et étage) 225 Kg |
| C1 | Assurer un déplacement régulier | | 60 mm/s |
| C2 | Accueillir une personne en position debout | | 750 X 1100mm |
| C3 | Permettre de pénétrer aisément dans la cabine | Ouverture de la porte | Jusqu'à 90° |
| C4 | Participer au développement durable | Choix de matériaux | |
| C5 | Pouvoir personnaliser l'esthétique | Motifs et couleurs | Choix Client |
| C6 | Être d'un coût attrayant | Niveau de prix | Économique |
| C7 | Sécuriser l'accès | Interrupteur | |

Travail à effectuer :

F **?** /3,5pts

/4pts

- 1) -Compléter l'expression du besoin (bête à corne) ?
- 2) -Reporter la lettre du **type de contrainte exprimée** par chaque contrainte formulée dans le tableau de CdC ci-dessus (de **A** à **F**) ?
- 3) -Indiquer **les deux critères en C1/C2** et le niveau manquant pour la contrainte **C4** ?
- 4) -Indiquer le **niveau pour la contrainte C7** (en référence à la solution permettant de n'autoriser l'accès aux ascenseurs du collège qu'aux personnes autorisées à l'emprunter) ?
- 5) **-Adaptation du système élévateur pour le rendre accessible à une personne accompagnée en fauteuil roulant...(au VERSO du doc.)**



5.11/5.12-Prendre et rectifier l'expression du besoin (bête à corne) en conséquence puis le **graphe des inter-acteurs (pieuvre)** ?

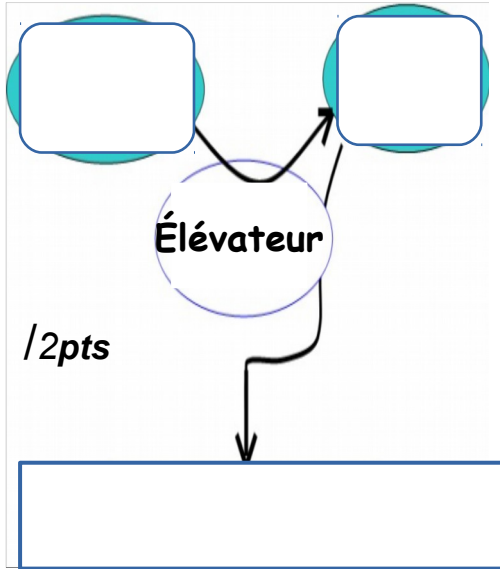
5.21-Prendre et compléter les modifications du **Cahier Des Charges** sous forme de tableau ?

5.22-Rajouter une **contrainte C8** sur le principe d'accessibilité des commandes de l'ascenseur à la personne en fauteuil ?

Mise en situation : Le nouvel élévateur doit permettre à une personne accompagnée en fauteuil roulant de changer d'étage.

/10pts

5.11-Expression du besoin
LA BÊTE à CORNE

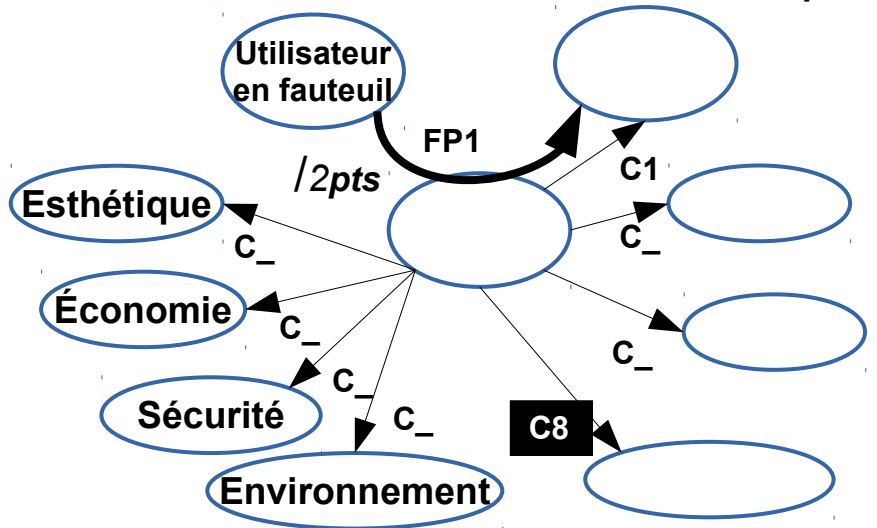


/2pts

5.12-Premier inventaire des contraintes
LA PIEUVRE

(graphe des inter-acteurs)

/2pts



/2pts

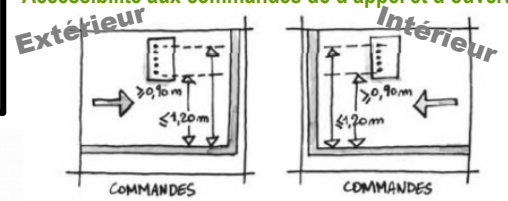
5.21/5.22-Cahier des Charges

| Fonctions(FP) et contraintes (C) | | Critères | Niveaux |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---|
| FP1 | | -Niveaux desservis -Charge | 2(RDC et étage) 225 Kg |
| C1 | Assurer un déplacement régulier | | 60 mm/s |
| C2 | | | |
| C3 | | | Passage libre 1m10 Ouverture automatique |
| C4 | Participer au développement durable | Choix de matériaux | |
| C5 | Pouvoir personnaliser l'esthétique | Motifs et couleurs | Choix Client |
| C6 | Être d'un coût attrayant | Niveau de prix | Économique |
| C7 | Sécuriser l'accès | Interrupteur | |
| C8 | | | |

/4pts

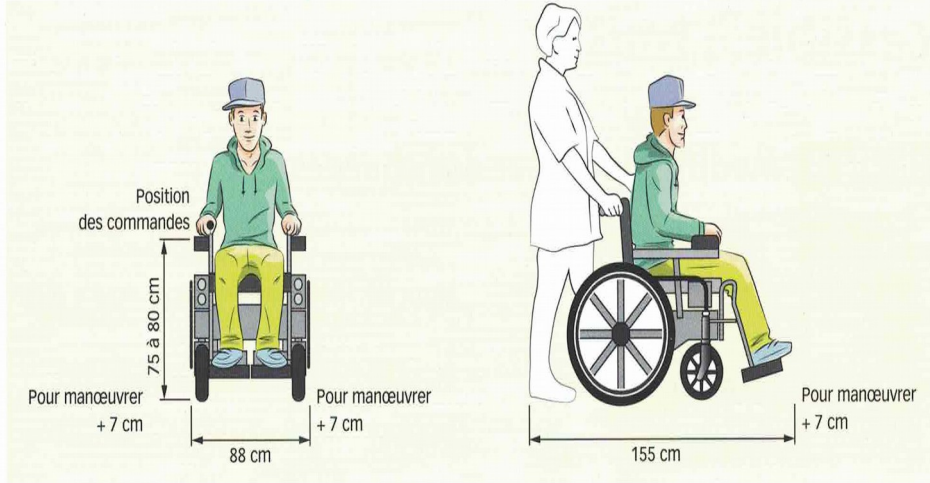
RESSOURCE : Comment rendre un espace accessible à une personne en fauteuil roulant ?

Accessibilité aux commandes de d'appel et d'ouverture



Étude des contraintes pour recevoir un fauteuil roulant

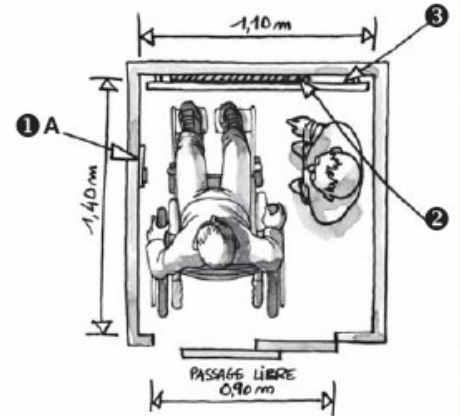
Étude de l'encombrement et de la position des boutons de commande



Le fauteuil roulant standard a une longueur de 137 cm sur une largeur de 88 cm. Les mains se situent à une hauteur variant entre 75 et 80 cm.

Quand une personne pousse le fauteuil roulant, la longueur de l'encombrement est de 155 cm. Il faut ajouter 7 cm lorsque l'on manœuvre le fauteuil.

Accessibilité à la cabine de l'élévateur



L'accès aux différents lieux doit être facilité en permettant à la personne en fauteuil roulant de pénétrer aisément (rotation des portes, ouverture et fermeture automatiques...).

Le cahier des charges

L'utilisation d'un objet est précisée par des **contraintes** classées en six familles :

- ▶ contraintes **fonctionnelles** : remplir sa fonction principale ;
- ▶ contraintes **ergonomiques** : faciliter son utilisation ;
- ▶ contraintes **esthétiques** : le rendre plus attrayant ;
- ▶ contraintes de **sécurité** : l'utiliser en toute sûreté ;
- ▶ contraintes **environnementales** : être conçu et utilisé dans un souci de développement durable ;
- ▶ contraintes **économiques** : être d'un coût correspondant au service et à la qualité proposés.

Un **cahier des charges** indique les fonctions et contraintes auxquelles doit répondre un objet technique. Chacune d'elle, on identifie des critères et des niveaux qui fixent la performance à atteindre.

Il s'agit d'une valeur que l'on attribue aux critères. Elle s'exprime le plus souvent par un nombre ou une unité.

| Fonctions (F) et contraintes (C) | Critères | Niveaux |
|--|---------------------------|-------------|
| F Permettre à une personne en fauteuil roulant de changer d'étage dans une habitation. | Nombre d'étages Charge | 2 225 kg |

Les fonctions et les contraintes décrivent l'usage de l'objet. Elles précisent les caractéristiques auxquelles il doit répondre.

Ce sont les critères qui permettent de juger, d'estimer, de définir la fonction ou la contrainte (ex. vitesse, dimensions, masse, tension).

Définitions

▶ Besoin

C'est le service qu'attend un utilisateur d'un objet technique.

▶ Fonction principale

Elle définit le principal besoin de l'utilisateur.

▶ Contrainte

Caractéristique que l'objet technique doit assurer.

▶ Cahier des charges

Document qui définit précisément le besoin attendu. Il est essentiellement présenté sous la forme d'un tableau. Celui-ci montre les fonctions et les contraintes auxquelles l'objet doit répondre, ainsi que leurs performances (critères et niveaux).

Le niveau de performance des contraintes du CDC

NOM _____ Classe de _____
 C4SéqQ4 -La définition du besoin par l'étude des contraintes

Fiche Activité 3 (doc.1/2)

/10pts

| | Fonctions (F) et contraintes (C) | Critères | Niveaux |
|----------|----------------------------------|----------|---------|
| A | F1 Fonction principale | | |
| B | C1 Contraintes fonctionnelles | | |
| C | C2 Contraintes ergonomiques | | |
| D | C3 Contraintes esthétiques | | |
| E | C4 Contraintes de sécurité | | |
| F | C5 Contraintes environnementales | | |
| | C6 Contraintes économiques | | |

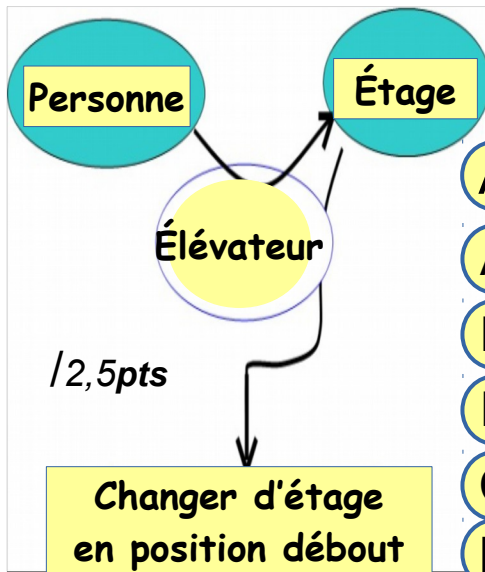
Cahier des charges

Problématique : Pour valider le respect des contraintes, il est nécessaire de fixer le **Niveau de PERFORMANCE** de chacune d'elles en terme de...

1. Caractéristique d'observation / **CRITÈRE**
2. Valeur d'observation / **NIVEAU**

(on fait souvent référence aux NORMES dans un CDC)

Mise en situation : Un élévateur permet à une personne de changer d'étage en position debout.



| Fonctions(FP) et contraintes (C) | | Critères | Niveaux |
|----------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|
| FP1 | Permettre à une personne de changer d'étage dans une habitation | -Niveaux desservis -Charge | 2(RDC et étage) 225 Kg |
| A | C1 Assurer un déplacement régulier | Vitesse | 60 mm/s |
| A | C2 Accueillir une personne en position debout | Surface d'accueil | 750 X 1100mm |
| B | C3 Permettre de pénétrer aisément dans la cabine | Ouverture de la porte | Jusqu'à 90° |
| E | C4 Participer au développement durable | Choix de matériaux | Recyclable |
| C | C5 Pouvoir personnaliser l'esthétique | Motifs et couleurs | Choix Client |
| F | C6 Être d'un coût attrayant | Niveau de prix | Économique |
| D | C7 Sécuriser l'accès | Interrupteur | Avec clé |

Travail à effectuer : **F** ↑ ? /3,5pts

/4pts

- 1) -Compléter l'expression du besoin (bête à corne) ?
- 2) -Reporter la lettre du **type de contrainte exprimée** par chaque contrainte formulée dans le tableau de CdC ci-dessus (de A à F) ?
- 3) -Indiquer les deux critères en C1/C2 et le niveau manquant pour la contrainte C4 ?
- 4) -Indiquer le niveau pour la contrainte C7 (en référence à la solution permettant de n'autoriser l'accès aux ascenseurs du collège qu'aux personnes autorisées à l'emprunter) ?
- 5) -Adaptation du système élévateur pour le rendre accessible à une personne accompagnée en fauteuil roulant...(au VERSO du doc.)

5.11/5.12-Prendre et rectifier l'expression du besoin (bête à corne) en conséquence puis le **graphe des inter-acteurs (pieuvre)** ?

5.21-Prendre et compléter les modifications du **Cahier Des Charges** sous forme de tableau ?

5.22-Rajouter une **contrainte C8** sur le principe d'accessibilité des commandes de l'ascenseur à la personne en fauteuil ?

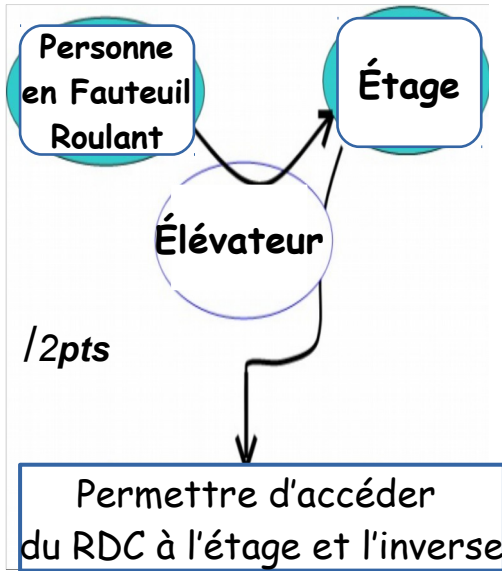


Mise en situation : Le nouvel élévateur doit permettre à une personne accompagnée en fauteuil roulant de changer d'étage.

/10pts

5.11-Expression du besoin

LA BÊTE à CORNE

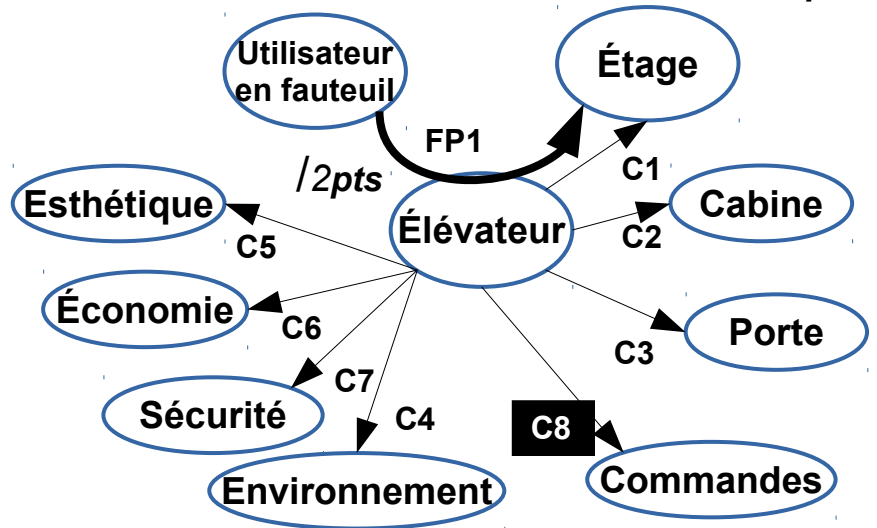


5.12-Premier inventaire des contraintes

LA PIEUVRE

(graphe des inter-acteurs)

/2pts



5.21/5.22-Cahier des Charges

| Fonctions(FP) et contraintes (C) | | Critères | Niveaux |
|----------------------------------|--|-------------------------------|--|
| FP1 | Permettre à une personne en Fauteuil Roulant de changer d'étage. | -Niveaux desservis -Charge | 2(RDC et étage) 225 Kg |
| C1 | Assurer un déplacement régulier | Vitesse | 60 mm/s |
| C2 | Accueillir une personne en Fauteuil Roulant accompagnée | Surface d'accueil | 1m10x 1m40 |
| C3 | Pénétrer aisément dans la cabine | Ouverture porte | 0m90 d'espace libre Ouverture automatique |
| C4 | Participer au développement durable | Choix de matériaux | Recyclable |
| C5 | Pouvoir personnaliser l'esthétique | Motifs et couleurs | Choix Client |
| C6 | Être d'un coût attrayant | Niveau de prix | Économique |
| C7 | Sécuriser l'accès | Interrupteur | Avec clé |
| C8 | Rendre accessibles les commandes | Hauteur | De 0m90 à 1m20 |

/4pts