

Groupe :

Recherche de solutions

1. Objectif de la séance

Adapter le plan réel du portail coulissant (manuel) (fiche PEO) pour concevoir une maquette à l'échelle 1/40, choisir les matériaux et imaginer un système de guidage mécanique simple et fonctionnel.

2. Application de l'échelle 1/40

Compléter le tableau ci-dessous pour convertir les dimensions réelles en dimensions à l'échelle 1/40

Élément	Taille réelle (m)	Taille à l'échelle 1/40 (cm)
Longueur du jardin	11 m	27,5
Longueur ouverture portail	4 m	10
Largeur du mur gauche	6 m	15
Largeur du mur droit	1 m	2,5
Hauteur de la barrière	1,8 m	4,5
Hauteur des murs	1,8 m	4,5

3. Recherche de solutions : matériaux, assemblage....

Remarque Importante : certaines recherches peuvent être menées en parallèle . Vous pouvez alors séparer le groupe en plusieurs équipes chaque équipe....

1) Choisir les matériaux : pour les murs, la barrière, le socle

Vous pouvez utiliser le tableau suivant, qui recense les différents matériaux présent sous forme de plaque au sein de l'atelier. Vous pouvez éventuellement préparer des manipulations pour tester leur capacité à suivre le cahier des charges..... Vous argumenterez vos choix.

Tableaux 1 Matériaux disponibles sous forme de plaques et quelques caractéristiques	Épaisseur (mm)	Rigidité / stabilité	Facilité d'usinage*	Durabilité / solidité	Recyclable / écologique	Facilité à coller / assembler	Coût / accessibilité	Facilité d'Habilage
Plaque Carton plume	2	★★★☆	★★★★	★★★☆	★★★☆	★★★★	★★★★	★★★★
PVC expansé recyclé	5	★★★★	★★★☆	★★★★	★★★★	★★★☆	★★★☆	★★★★
Polystyrène choc	2	★★★☆	★★★★	★★★☆	★★★☆	★★★★	★★★★	★★★★
Polypropylène	1	★★★☆	★★★☆	★★★★	★★★☆	★★★☆	★★★☆	★★★★
Balsa (bois léger)	2	★☆☆☆	★★★★	★★★☆	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★
Médium (MDF)	3	★★★★	★★★☆	★★★★	★★★☆	★★★☆	★★★☆	★★★★

* facilité d'usinage : couper, percer....

légendes	★☆☆☆ = faible	★★★☆ = moyenne	★★★★ = bonne à très bonne
----------	---------------	----------------	---------------------------

Groupe :

Aide : Pour choisir un matériau de manière efficace on peut réaliser un tableau comparatif (**sur une feuille**)

par exemple voici à quoi pourrait ressembler le tableau comparatif (incomplet) pour le choix d'un matériau pour la barrière..

Titre : tableau comparatif pour le choix d'un matériau pour la barrière

matériaux	FS1	FS4	FS5	FS6	FS8	FS9	FS10	FS12
Plaque Carton plume			x					x
PVC expansé recyclé								x
Polystyrène choc								x
Polypropylène								x
Balsa (bois léger)			x					x
Médium (MDF)								x

Toujours un titre (même au brouillon)

En colonne les repères des contraintes du cahier des charges...

On met une croix lorsqu'un matériau respecte la contrainte

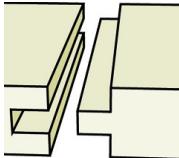
Remarque : ici, le choix du matériau pour la barrière n'a pas d'importance pour FS12... (donc respecte)

Les matériaux possibles en ligne

Certaines contraintes nécessite des tests (par exemple FS4)

3 le montage – l'assemblage des éléments

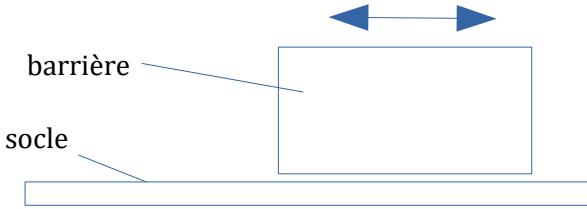
Il existe plusieurs solutions pour assembler et tenir les éléments...voici un petit tableau comparatif. Vous devez définir les différentes solutions qui vous semble les plus correctes sur feuille en argumentant...

Collant double Face	emboîtement	colle	Vis (écrou)
 Facile à mettre en place pas d'usinage Bonne tenue démontage difficile	 Très Difficile nécessite usinage complexe bonne tenue démontage facile	 Facile à mettre en place pas d'usinage Bonne tenue démontage difficile	 Difficile bonne tenue nécessite usinage (perçage) bonne tenue démontage- remontage facile

2 La tenue et le guidage de la barrière

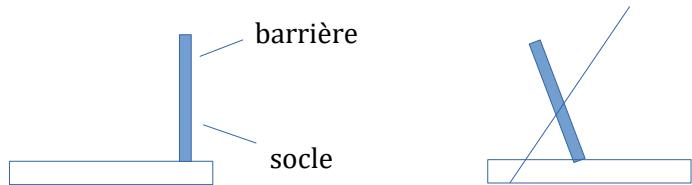
Imaginez un système permettant à la barrière de coulisser facilement sans basculer. Vous pouvez tester plusieurs idées en utilisant les matériaux disponibles (table centrale)

La barrière doit coulisser



Vue de face

Et être tenu pour ne pas basculer



Vue de profil