

Dans cette activité, vous allez réaliser 2 ponts à l'aide de sable !

BUT : Savoir quelle forme de structure offre la meilleure résistance à la charge ?

Mise en situation :

Regardez les 2 portes d'un habitat ci-contre :

A votre avis, lequel de ces 2 murs est le plus solide ?

Est-ce que la forme a son importance ?

Ici, il n'est pas possible de le savoir car les

matériaux sont sûrement différents, l'épaisseur est différente, les dimensions aussi !



La seule solution pour savoir laquelle des 2 structures est la plus solide est de mettre en place un protocole. (comme en 6ème lors des tests de dureté que vous avez réalisés)

Le protocole :

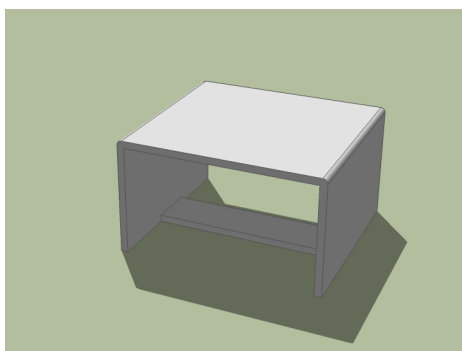
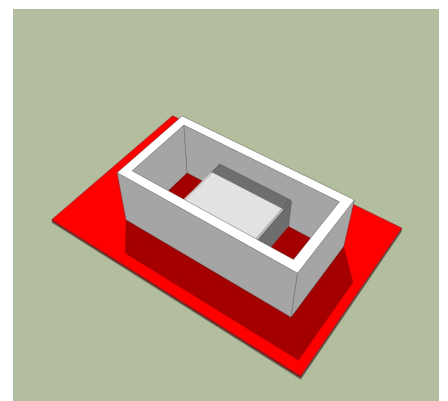
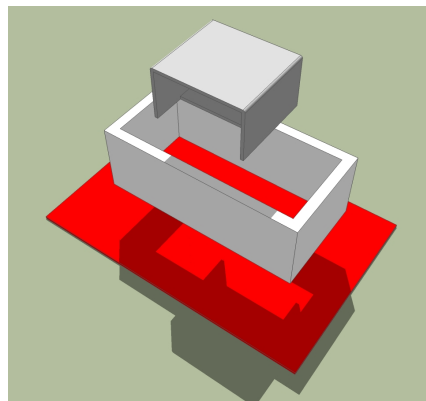
Afin de pouvoir comparer ce qui est comparable, vous allez modifier qu'une seule partie de la structure des portes : la forme. Les dimensions et le même matériau (ici le sable) resteront identiques !


1ère étape :

Disposez sur la table la plaque de PVC rouge qui servira de support et de protection.

+ le châssis blanc

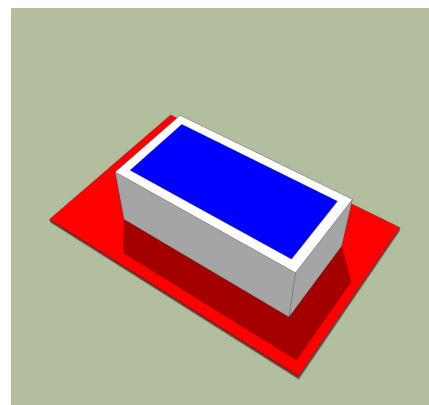
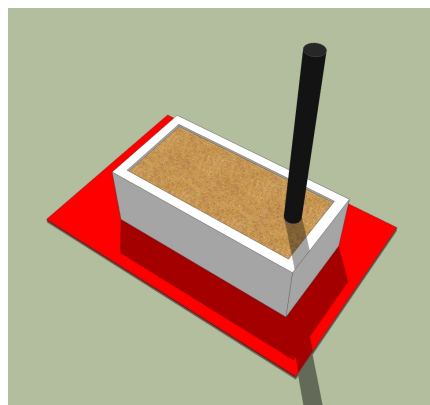
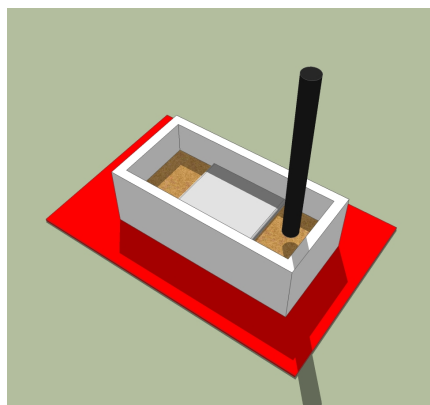
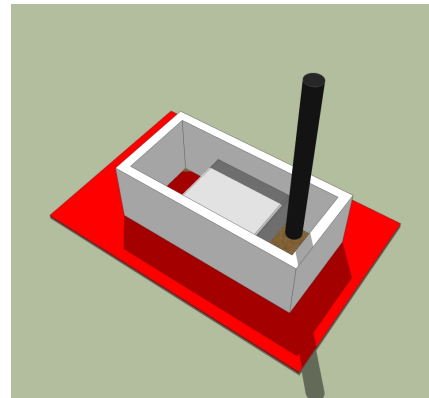
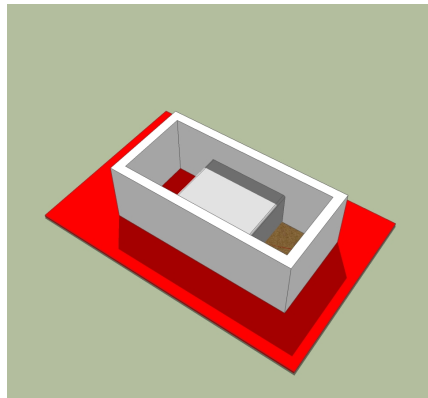
+ la forme rectangulaire au milieu du châssis



NOM:		Prénom:		Classe:	
5ème				Activité Pont en sable Document ressources	
Compétence: C3.5, C1.18, C3.3, C3.4					
Capacités :	- Modifier tout ou partie d'une structure pour satisfaire une fonction de service donnée				

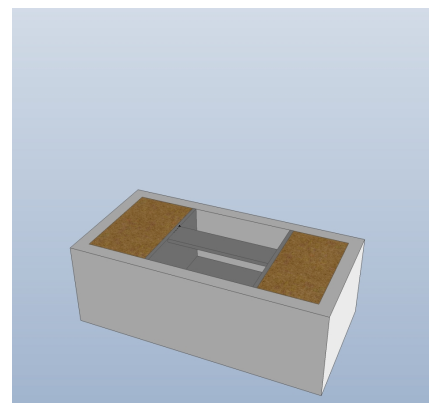
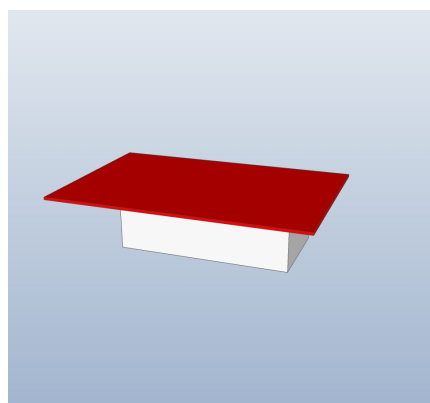
2ème étape :

Remplir de sable par petits tas et tasser au fur et à mesure avec la barre ronde noire jusqu'en haut du châssis Puis posez la plaque bleue par dessus



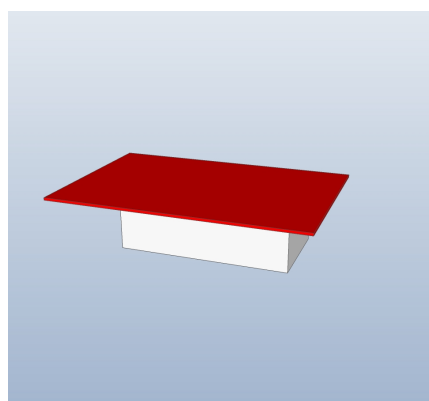
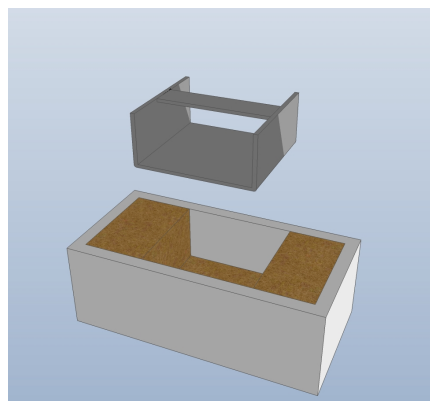
3ème étape :


Retourner l'ensemble puis retirer la plaque rouge Faites attention de bien tenir, par dessous, le châssis avec la plaque bleue



4ème étape :

En faisant très attention de ne pas démonter le sable, retirez doucement la forme rectangulaire en utilisant la barre du milieu puis reposez la plaque rouge par dessus

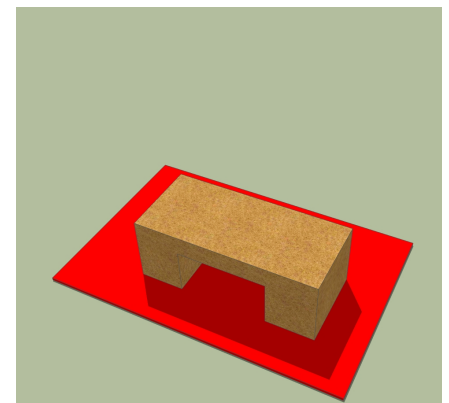
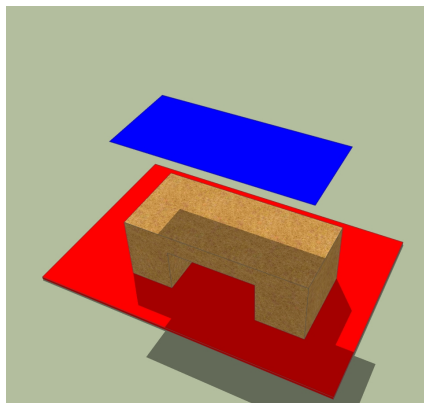
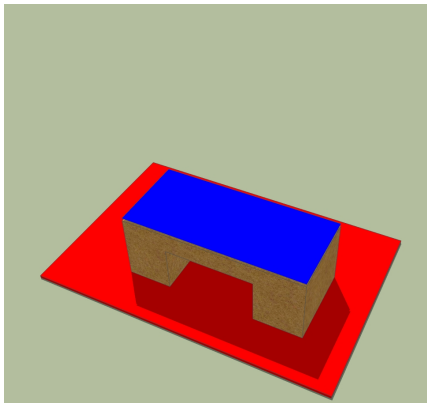
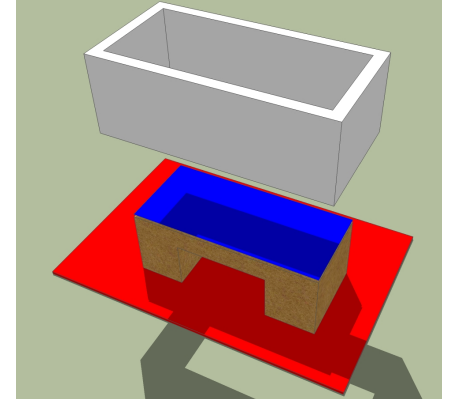
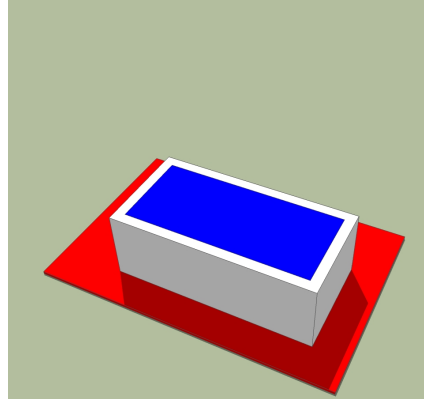


NOM:		Prénom:		Classe:	
5 ^{em}				Activité : Pont en sable Document ressources	
Compétence: C3.5, C1.18, C3.3, C3.4					
Capacités :	- Modifier tout ou partie d'une structure pour satisfaire une fonction de service donnée				

5^{ème} étape :

Retournez à nouveau le châssis avec la plaque bleue et la plaque rouge.
 Ensuite, tout en appuyant la plaque bleue avec une main, levez le châssis avec l'autre main.

Retirez ensuite cette plaque bleue



6^{ème} étape :

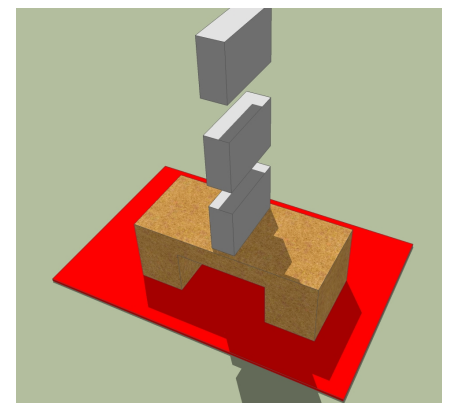
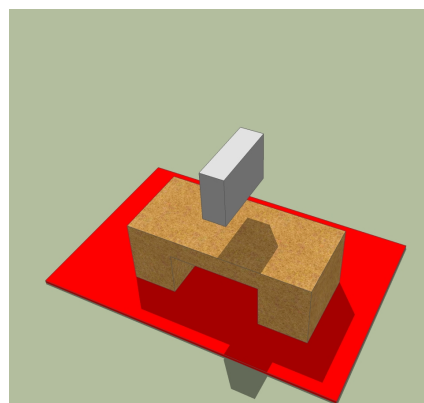
Cà y est vous avez obtenu votre 1^{er} moulage !

Dessinez dans le document « Activité moulage en sable, Document élève » le résultat obtenu

7^{ème} étape :

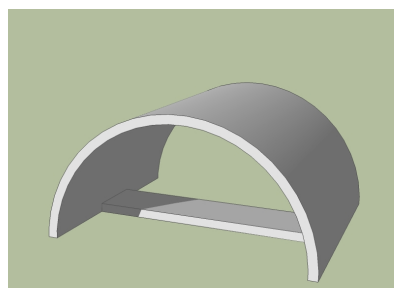
Vous allez maintenant disposer, comme sur le dessin ci-contre un bloc au milieu du moulage en sable puis vous détaillerez ce qu'il s'est passé dans le « Document élève ».

Ajoutez un 2^{ème} bloc et commentez à nouveau dans le document élève, etc... jusqu'à ce que le pont s'écroule !



8^{ème} étape :

Vous réaliserez ensuite les mêmes opérations mais avec cette fois la forme arrondie



N'oubliez pas, une fois que vous avez terminé, de nettoyer votre flot !

NOM:		Prénom:		Classe:	
5ème	<i>Activité</i>				
Compétence: C3.5, C1.18, C3.3, C3.4	<i>Pont en sable</i>				
Capacités :	<i>Document élève</i>				
- Modifier tout ou partie d'une structure pour satisfaire une fonction de service donnée					

Avant toute chose, lisez attentivement le document ressources

Après avoir réalisé le 1er moulage en sable avec la forme rectangulaire, dessinez, ci-contre, le résultat obtenu


Vous avez fait le test avec les blocs, dessinez les résultats dans les 4 cadres ci-dessous :

Dessinez ci-dessous le résultat en posant le 1er bloc

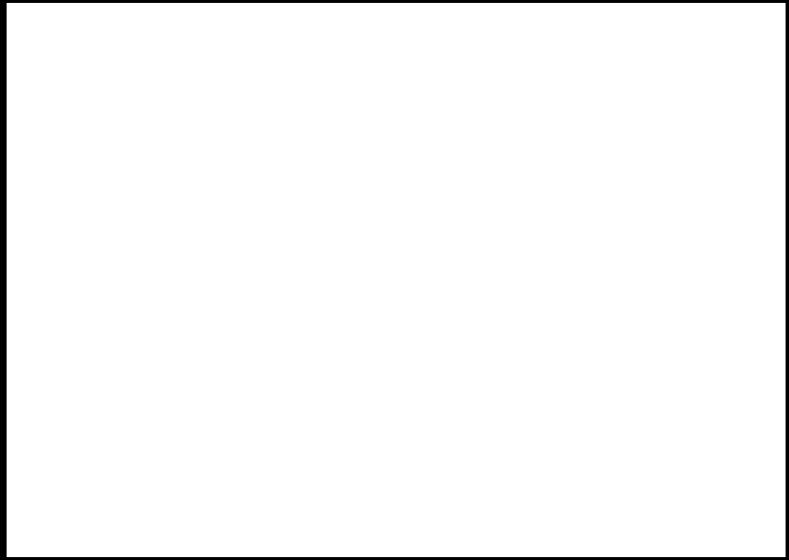
Dessinez ci-dessous le résultat en posant le 2ème bloc

Dessinez ci-dessous le résultat en posant le 3ème bloc

Dessinez ci-dessous le résultat en posant le 4ème bloc

NOM:		Prénom:		Classe:	
5ème				Activité Pont en sable Document élève	
Compétence: C3.5, C1.18, C3.3, C3.4					
Capacités :	- Modifier tout ou partie d'une structure pour satisfaire une fonction de service donnée				

Après avoir réalisé le 2ème moulage en sable avec la forme arrondie, dessinez, ci-contre, le résultat obtenu




Après avoir fait le 2ème test, dessinez les résultats dans les 4 cadres ci-dessous :

Dessinez ci-dessous le résultat en posant le 1er bloc

Dessinez ci-dessous le résultat en posant le 2ème bloc

Dessinez ci-dessous le résultat en posant le 3ème bloc

Dessinez ci-dessous le résultat en posant le 4ème bloc

NOM:		Prénom:		Classe:	
5ème				Activité Pont en sable Document élève	
Compétence: C3.5, C1.18, C3.3, C3.4					
Capacités :	- Modifier tout ou partie d'une structure pour satisfaire une fonction de service donnée				

CONCLUSION :

Qu'avez-vous obtenu comme résultats ?

Que pouvez-vous dire au sujet de ces résultats en rapport avec les 2 structures de portes ?

Pourquoi les structures des portes des maisons actuelles ne sont pas de la forme la plus résistante ?

Qu'ont fait les constructeurs pour éviter que le haut des structures de portes ne s'effondre ?

Vous pouvez à présent ranger le matériel (châssis, tube, les 2 formes, support) dans la valise bleue

N'oubliez pas, une fois que vous avez terminé, de nettoyer votre îlot !

Une fois cette activité terminée, allez au tableau prendre le dossier sur « l'activité tampon », lisez la et commencez à répondre aux questions.

Si aucun dossier ne se trouve au tableau, dites-le au professeur, cela signifie qu'il faut faire une rotation d'activité !

Cette activité vous servira lors de la réalisation de la maquette du pont en pierre