

Nom : ..... Prénom : ..... Classe : 5.....		
<b>Séquence 3</b>	<b>Thème de la séquence : la stabilité d'une structure</b>	<b>Séance 1</b>
<b>Compétences développées :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.</li> <li>- Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.</li> <li>- Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas...</li> <li>- Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.</li> </ul>		

Olivier Pinot, Seq3A1Stabilité\_mur

### Situation déclenchante

Durant les séances précédentes, vous avez réalisé le plan 3D de la maison ci-contre. Vous souhaitez maintenant délimiter votre terrain.

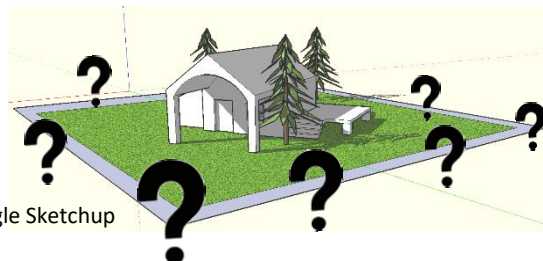


Photo : activité de découverte de Google Sketchup

**Quelles sont toutes les solutions techniques possibles pour clôturer votre terrain ?**

Hypothèses des élèves : .....

/2

**Ayant peu de temps à consacrer à l'entretien de votre clôture et souhaitant être protégé des regards extérieurs, quelle solution technique faut-il retenir ? Pourquoi ?**

Hypothèses des élèves : .....

/2

Vous vous lancez donc dans la construction .....

### Problématique

**Comment construire un mur en parpaings solide ?**

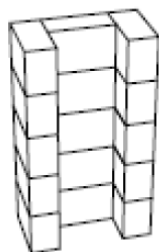
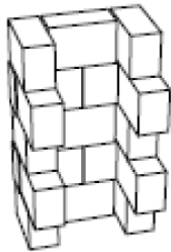


Photo : Parpaing

**A votre avis, il faut mieux un empilement simple des blocs ou un empilement entrelacé des blocs pour avoir le mur le plus solide (voir images ci-après) ?**

Hypothèses des élèves : .....

Utiliser le matériel fourni pour mettre en place l'essai suivant pour valider vos hypothèses.

Description de l'expérience	Schéma de l'expérience
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">/2</div> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Empilement simple</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Empilement entrelacé</p> </div> </div>
<b>Compte rendu de l'expérience :</b> Nous constatons que.....	
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">/2</div> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<b>Conclusion</b> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">/1</div> La meilleure solution est.....	

Cinq années se sont écoulées. Le quartier a changé. Une nouvelle route passe derrière la maison. Afin de permettre un accès à cette nouvelle voie, vous devez créer une ouverture dans le mur.

### Problématique

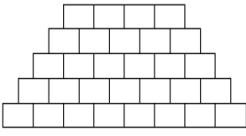
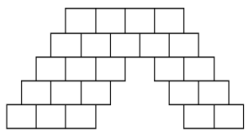
## Comment faire une ouverture solide dans un mur ?

A votre avis, un mur porteur peut-il tenir même si on enlève des blocs du mur ?

Hypothèses des élèves : .....

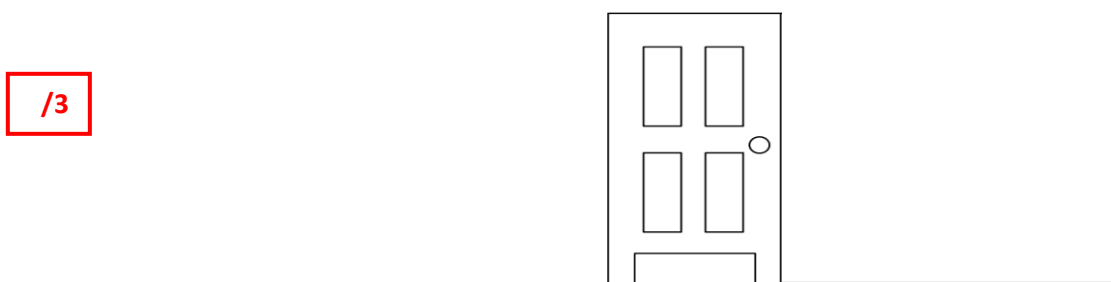
.....

Utiliser le matériel fourni pour mettre en place l'essai suivant pour valider vos hypothèses.

Description de l'expérience	Schéma de l'expérience
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">/2</div> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>①</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>②</p>  </div> </div>
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">/1</div> <p><b>Conclusion :</b> Le mur tient-il encore ? <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON</p>	
<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">/1</div> <p>Que se passe-t-il si vous enlevez plus de blocs en bas ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	

Vous décidez d'installer **une porte qui mesure deux blocs de largeur**.

Rechercher une solution technique pour que l'ouverture ne fasse pas effondrer le mur. Faire un croquis explicatif de la solution technique retenue :



Disposiez-vous au départ de toutes les pièces pour réaliser votre solution technique ? Expliquez.

/2

.....

.....



### Ce que je dois retenir

Tout projet de modification d'une construction (ouverture d'un mur par exemple) doit répondre à l'évolution d'un besoin et satisfaire les **fonctions de service** et les **contraintes imposées**. Cette transformation nécessite d'étudier l'existant pour décider des parties à conserver et celles à modifier. Il convient ensuite d'examiner les **solutions techniques** les plus adaptées. La solution technique retenue doit garantir la **stabilité** de la construction. Celle-ci dépend du **choix des matériaux** mais aussi des **formes des structures** (triangulaire pour un pont métallique par exemple) et des **principes de construction** (empilement entrelacé de parpaings pour un mur par exemple).