Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Projet d’unité - La catapulte***



**Tâche** : De façon **individuelle**, tu devras bâtir ta propre catapulte en utilisant une série de matériaux limités et en utilisant la machine simple du levier comme ta base scientifique.

**Tes ressources :**

1. Le pdf disponible dans ton fichier de Sciences au sujet de l’historique des leviers pour comprendre pourquoi les leviers étaient importants.
2. La fiche d’information au sujet des types de leviers et de comment calculer leur gain mécanique (aussi disponible dans ton fichier de Sciences).
3. 15 bâtons de popsicle en bois, 10 élastiques, de la colle chaude. **(Toute autre ressource devra être procurée de la maison)**

|  |
| --- |
| **Partie 1 - Conceptualisation de la catapulte**  **Date de remise : lundi le 20 mars 2017** |

*Dans un* ***Google Slide, avec le titre “La catapulte”*** *tu devras répondre aux questions 1-4 dans le nombre de phrases demandées.*

**Question 1**

Quelle est l’historique de la catapulte **dans tes propres mots?**

(2-3 phrases)

**Question 2**

Quel est le but d’une catapulte **dans tes propres mots**?

(1-2 phrases)

**Question 3**

Pourquoi est-ce que la science est importante quand on bâtit une catapulte? (1-2 phrases)

**Question 4**

1. Quel serait le “design” optimal de la catapulte? (Tu peux dessiner ta catapulte à la main ou créer un “design” sur l’ordinateur). **N’oublie pas que tu n’as pas le droit à plus que 15 bâtons de popsicle en bois et 10 élastiques!**
2. Pourquoi est-ce que ton “design” est bon? Quels éléments as-tu pris en compte qui sont important par rapport à la catapulte?

|  |
| --- |
| **Partie 2 - Calcul du gain mécanique de la catapulte**  **Date de remise : vendredi le 24 mars 2017** |

*En lisant la fiche d’information au sujet des types de leviers et de comment calculer leur gain mécanique ( disponible dans ton fichier de Sciences) tu devras prendre ton design de la catapulte et calculer son gain mécanique.*

**Ton calcul doit inclure :**

* **La formule appropriée**
* **Le calcul (n’oublie pas les unités de mesure!)**
* **La phrase de conclusion**

\*\*\* Après avoir calculé le gain mécanique, tu as la chance d’améliorer ce gain mécanique en faisant **une (1) modification sur ta machine.** Après avoir fait cette modification, tu devras re-calculer le gain mécanique une deuxième fois.

***Ta partie 2 devrait ressembler à ceci :***

1. CALCUL 1 DU GAIN MÉCANIQUE DE MA CATAPULTE
2. Modification : J’ai décidé de modifier la longueur de mon bras de charge par 1 cm.
3. CALCUL 2 DU GAIN MÉCANIQUE DE MA CATAPULTE
4. CONCLUSION : ma modification a fonctionné (ou n’a pas fonctionné) parce que...

**Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Projet - La catapulte**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Catégories** | **Niveau 1 (50-60%)** | **Niveau 2 (60-70%)** | **Niveau 3 (70-80%)** | **Niveau 4 (80-100%)** |
| L’historique et la fonction de la catapulte | L’élève démontre une compréhension minimale de l’historique et de la fonction de la catapulte. | L’élève démontre une compréhension limitée de l’historique et de la fonction de la catapulte. | L’élève démontre une bonne compréhension de l’historique et de la fonction de la catapulte. | L’élève démontre une compréhension avancée de l’historique et de la fonction de la catapulte. |
| La conceptu-  Alisation et les modifications de la machine | Il est évident que la machine n’a pas été modifiée ni évaluée lors de la conception. | Il est peu évident que la machine a été modifiée et évaluée lors de la conception. | Il est évident que la machine a été modifiée et évaluée à plusieurs reprises lors de la conception. | Il est évident que la machine a été modifiée et évaluée à plusieurs reprises, basé sur des données concrètes et/ou principes scientifiques lors de la conception. |
| Calculs scientifiques | Les explications et calculs n’indiquent pas une connaissance du gain mécanique et ainsi que les machines simples. | Les explications et calculs indiquent une connaissance minimale du gain mécanique ainsi que les machines simples. | Les explications et calculs indiquent une connaissance moyenne du gain mécanique idéal ainsi que les machines simples. | Les explications et calculs indiquent une connaissance élevée du gain mécanique idéal ainsi que les machines simples. |

Commentaires