

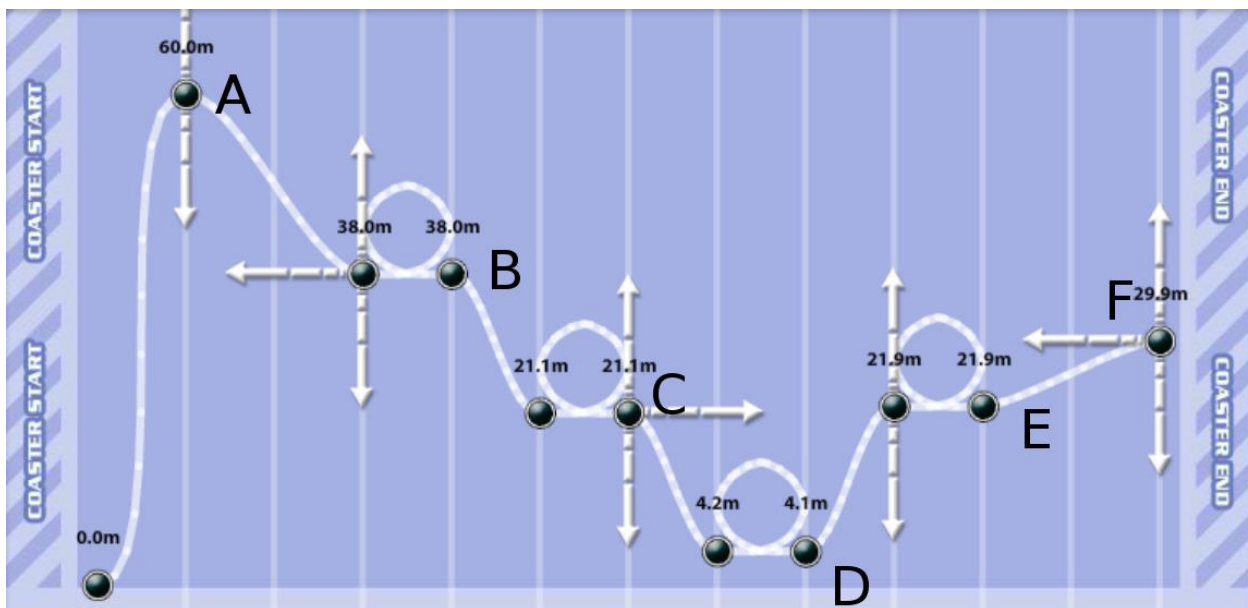
1^{ère} S : Energie mise en jeu dans un grand huit

I. Etude énergétique introductive :

Sur votre site préféré, chargez la simulation donnée dans le premier lien. Le but de cette simulation est de découvrir les différentes formes d'énergie impliquées dans le mouvement d'un manège de type grand huit.

<p>Etape 1 : Choisir la couleur de vos wagons</p> 	<p>Etape 2 : Choisir la masse de vos wagons : nous laissons cette masse à $m = 300 \text{ kg}$</p> 	<p>Etape 3 : La première montée va définir l'énergie totale injectée dans le système.</p> 
--	--	--

Etape 4 : Construction : Afin de nous placer tous dans les mêmes conditions expérimentales, nous allons construire le tracé suivant : les hauteurs sont à respecter au mètre près.



Etape 5 : Appuyer sur **NEXT** pour lancer les wagons !!!

1) Remplir le tableau suivant :

Notation dans le jeu	PE :	KE:	DE :
Nom en français			
Unité			
Dépend de quel(s) paramètre(s)			

1^{ère} S : Energie mise en jeu dans un grand huit

2) Comment évolue l'énergie potentielle quand l'altitude augmente ?

3) Comment évolue l'énergie cinétique quand la vitesse augmente ?

4) Comment évolue l'énergie potentielle quand la vitesse augmente ?

5) Sous quelle forme est dissipée l'énergie ?

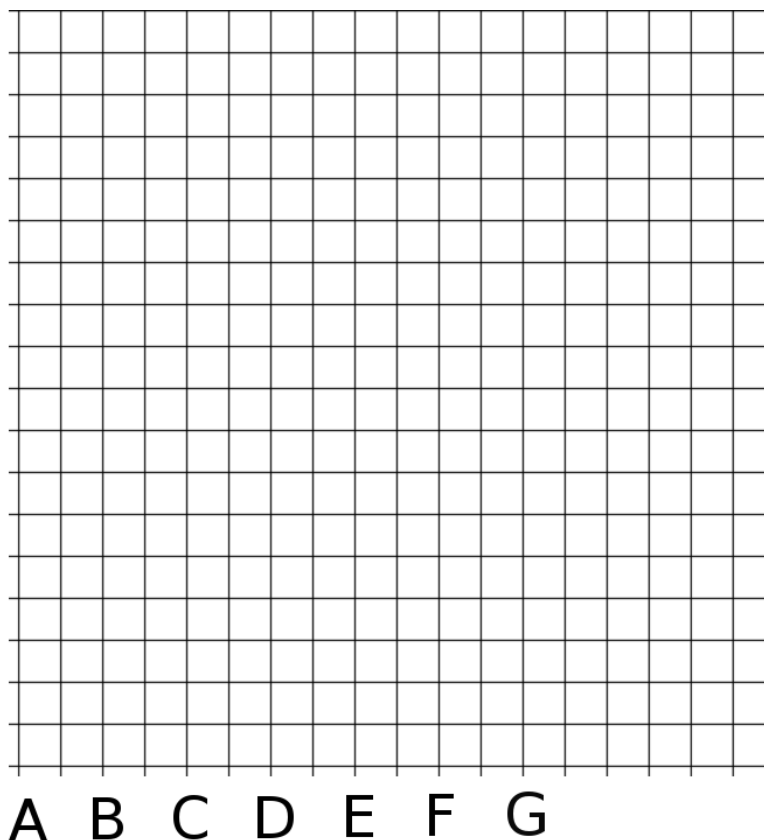
II. Etude énergétique quantitative : Calcul des énergies cinétiques et potentielles en des points donnés A, B, C, D, E, F et le point d'arrivée

6) Remplir les colonnes 2, 3, 4, 5 et 6. *Données : $m = 300\text{kg}$ et $g = 9.81\text{ N.kg}^{-1}$.*

1	2	3	4	5	6	7
Points	Altitude	Vitesse au point considéré	Ep : Energie potentielle	Ec : Energie cinétique	Energie mécanique Ec + Ep	Energie dissipée Ed
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G (Arrivée)						

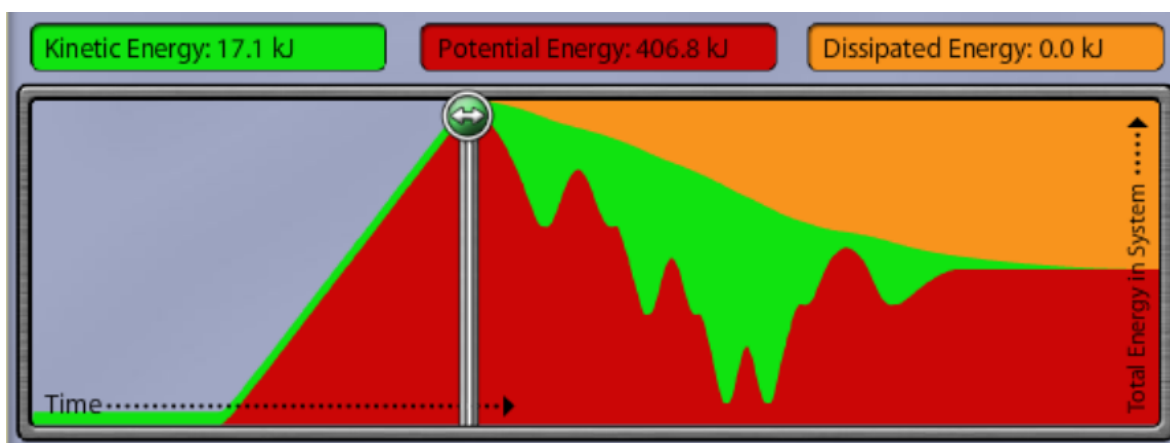
1^{ère} S : Energie mise en jeu dans un grand huit

- 7) Tracer l'évolution des énergies potentielles, cinétiques et mécaniques en fonction du parcours. Préciser l'échelle utilisée.



- 8) La case grisée dans le tableau correspond à
- 9) A l'aide des données du tableau, calculer l'énergie dissipée (*colonne 7*) au niveau de chaque point du tracé.
- 10) Quelle partie du tracé dissipe le plus/le moins d'énergie ? En déduire ce que les constructeurs de grand huit doivent éviter de faire au niveau du tracé....

--



Astuce : Déplacer le curseur pour obtenir des informations supplémentaires

11) Etudiez l'influence de la masse (du nombre de wagons) sur les valeurs de :

- a. l'énergie initiale injectée dans le système au point A
- b. l'énergie dissipée

Vous présenterez votre étude sous forme d'un tableau

Conclusion :

12) Dans un cas idéal, s'il n'y avait pas d'énergie dissipée, quelle serait l'évolution de l'énergie mécanique au cours du temps ? Quelle relation existerait alors entre l'énergie potentielle et cinétique ?

