

Expérience # 1

77077

Ralentissez le Tour de la Balançoire

Objectifs : Faites et évaluez les prévisions sur la façon que la masse peut affecter la vitesse d'un tour.

Matériaux dont vous aurez besoin :



- le modelé de la **TOUR DE LA BALANÇOIRE**
- 16 rondelles, trombones ou autres petits objets de même masse qui peuvent être pesés et collé sur les sièges
- chronomètre
- ruban adhésif
- règle ou un ruban à mesurer
- stylo ou un crayon
- journal ou papier régulière
- papier millimétré

PROCESSUS :

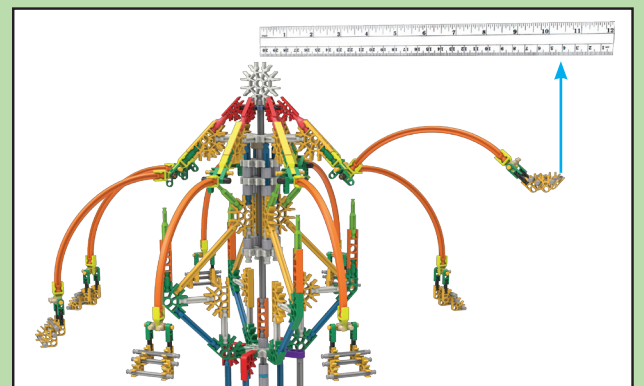
1. Construisez le modèle de **TOUR DE LA BALANÇOIRE** en suivant les instructions étape-par-étape.
2. Tout d'abord, vous devez :
 - a. Déterminez la distance circulaire parcourue par un des sièges pendant un tour. Rappelez-vous que la formule de la circonférence est :

$$C=2\pi r$$



Astuce :

La meilleure façon de procéder est de tenir l'un des sièges sur parallèle au sol et mesurer la distance entre le siège et le centre du connecteur blanc du haut. Cette mesure vous donnera le rayon ou «r».



- b. Déterminez le **temps** qu'il faudra pour compléter cinq tours de course.
Rappelez – vous de faire plusieurs essais et faites la moyenne des résultats pour arriver à votre valeur pour le temps.



Astuce : Mettez un morceau de ruban adhésif de masquage sur l'un des sièges de sorte qu'il sera plus facile pour vous d'identifier les rotations complètes.

- c. Déterminez le temps qu'il faut pour 10 tours, 15 tours et 20 tours.

- d. Calculez la vitesse / vitesse de la course :

$$v = \frac{d}{t}$$

Où : **d** = 5 fois la circonférence de la trajectoire des sièges prennent au cours d'une révolution

t = le temps de 5 tours de la course

e. Remplissez le tableau ci-dessous : (Rappelez-vous que les chiffres de la colonne à distance augmentent de 5 fois la circonférence que vous vous déplacez à partir de 5 tours de 10 à 15, etc.)

Nombre de Révolutions	Temps (secs)	La Distance (m)	Vitesse (m / sec)
5			
10			
15			
20			

3. Répétez les étapes 2b à 2e avec l'ajout de :

a. Un «pilote» (rondelles, un trombone ou un autre petit objet) collé sur chaque siège

Nombre de Révolutions	Temps (secs)	La Distance (m)	Vitesse (m / sec)
5			
10			
15			
20			

b. Deux «riders» scotchée à chaque siège

Nombre de Révolutions	Temps (secs)	La Distance (m)	Vitesse (m / sec)
5			
10			
15			
20			

4. Préparez un graphique pour montrer vos données de vitesse / vitesse.
- a. L'axe X - Liste «Wagon Vide», «Un siège occupé» et «Deux sièges occupés»
 - b. L'axe Y - Vitesse / vitesse de la course
5. Tirez des conclusions sur à la vitesse de la balançoire quand plus de masse est ajouté.
- a. Quel vitesse la balançoire se déplace quand il est vide ? Avec un pilote par siège ? Avec deux coureurs par siège ?

 - b. Quelles sont les informations que votre graphique indique ?

 - c. Décrivez les tendances que vous remarquez quand vous lisez les données.

 - d. Décrivez comment votre graphique démontre la réaction de la vitesse de la balançoire à la masse ajoutée.