

Parc Asterix

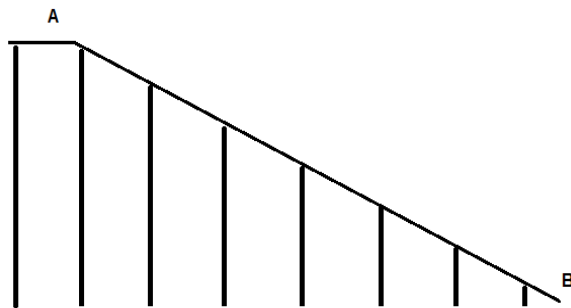


Tonnerre de Zeus !

Le Tonnerre de Zeus est une attraction célèbre du Parc Astérix dans l'Oise. C'est un grand huit en bois, l'un des plus grands au monde. Cette attraction se compose d'une montée pour que le wagon arrive au point le plus haut du circuit (point A) puis d'une descente rapide en bas de laquelle le wagon atteint sa vitesse maximale (point B).

Tonnerre de Zeus

<i>Hauteur maximale</i>	30 m
<i>Année de construction</i>	1997
<i>Longueur du parcours</i>	1230 m
<i>Durée du tour</i>	2 min 40 s
<i>Masse du wagon</i>	245 kg
<i>Vitesse maximale</i>	84 km/h



Partie 1 : L'énergie

- 1) Quel type d'énergie avait le wagon lorsqu'il était au point A ?

- 2) Comment cette énergie a-t-elle évolué lors de la chute de A vers B ?

- 3) Quelle énergie est alors apparue lors de la chute ?

- 4) De quelles grandeurs physiques dépend cette énergie ?
 Masse durée du tour Vitesse Longueur du parcours
- 5) L'énergie totale a-t-elle augmenté ? diminué ? est-elle restée la même ? Quel nom donne-t-on à cette énergie ?

- 6) L'énergie cinétique est donnée par la relation :
 $E_c = \frac{1}{2} m^2 v$ $E_c = mv^2$ $E_c = \frac{1}{2} mv^2$ $E_c = m^2 v$
- 7) Pour calculer l'énergie cinétique, la vitesse doit être en :
 km/s km/h m/h m/s
- 8) La masse doit être en :
 g kg mg N
- 9) Le résultat s'exprime en :
 J kg km N
- 10) Calcul l'énergie cinétique dans ce cas. N'oublie pas l'unité pour le résultat et de poser le calcul !

- 11) Que devient cette énergie au moment du freinage du wagon lors de l'arrivée ?



Partie 2 : Poids et masse d'un wagon du Tonnerre de Zeus

- 1) Quelle relation mathématique relie le poids et la masse d'un objet ?
- 2) Quelle est l'unité de la masse ?
- 3) Avec quel appareil mesure-t-on une masse ?
- 4) Quelle est l'unité du poids ?
- 5) Avec quel appareil mesure-t-on un poids ?
- 6) Quelle est la valeur de l'intensité de pesanteur noté g sur Terre ? Donne son unité également !
- 7) Calcule le poids d'un wagon du Tonnerre de Zeus. N'oublie pas l'unité !!!!
- 8) Lors d'un contrôle voici ce qu'écrit une élève. « Le poids et la masse du wagon seraient identiques sur Mars. ». Corrige cette élève !
- 9) En attendant son tour pour monter dans l'attraction on peut voir une statue de Zeus. Cette statue a un poids de 110 000 N. Quelle est la masse de la statue ? N'oublie pas l'unité !





Partie 3 : Goudurix et la Trace du Hourra (4pts bonus)



Pour ceux d'entre vous que le Tonnerre de Zeus n'a pas effrayé et qui veulent montrer leur courage à toutes épreuves ! Le Goudurix et la trace du Hourra sont deux autres grands huit du parc Astérix dont voici les caractéristiques. Malheureusement Obélix est passé par là et a fait de grosses taches sur ses données avec le ketchup du Hotdog acheté dans les allées du Parc. Essaye d'aider Astérix et Obélix à retrouver les données manquantes !

Caractéristique des deux grands huit.

	Goudurix	Trace du Hourra
Année de construction	1989	2001
Longueur	950 m	900m
Vitesse Maximale		60km/h
Hauteur Maximale	36,5m	31 m
Energie Maximale	103 600 J	50 100 J
Masse du Wagon	420 kg	



- 1) Quelle est la masse du Wagon de la Trace du Hourra ?
- 2) Quelle est la vitesse maximale atteinte par le Goudurix ?