

Roulage au sol du véhicule



lundi 24 septembre 2018

BO ou Référentiel : BO spécial n°11 du 26 novembre 2015 - Corrigé du 24 décembre 2015

Thématique	Attendus de fin de cycle	N°	Compétences	Socle	Parcours
1 Design, innovation et créativité.	1.1 Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design.	1.1.2	Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole.	4	M
3 La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques.	3.1 Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet.	3.1.6	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.	4	E
3 La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques.	3.1 Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet.	3.1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.		M

Dom.	Items	Compétences travaillées
4	Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.	Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques
4	Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.	Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

PREREQUIS :	• Cahier des charges / Règlement du concours
DUREE :	• 1 séance
SUPPORTS :	
DOCUMENTS :	• /
AUDIO-VISUELS :	• Powerpoint - Situation « déclenchante »
AUTRES :	• /
BIBLIOGRAPHIE :	• /
LIENS :	• /




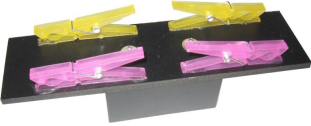


Type	Intitulé / Description	Ilot/Ind/Classe	Comp.	Durée
Activités	1. Choix de la roue - Critère esthétique Choisir une roue selon son esthétique	Ilot	1.1.2 3.1.6	5 mn
	2. Choix de la roue - Critère masse Choisir une roue selon sa masse	Ilot	1.1.2 3.1.6	10 mn
	3. Choix de la roue - Critère efficacité Assembler des trains de roues sur un banc d'essai puis à l'aide du lanceur, propulser le véhicule. Choisir un ou plusieurs trains de roues selon leur efficacité à rouler sur le sol.	Ilot	1.1.2 3.1.7	40 mn

Roulage au sol du véhicule



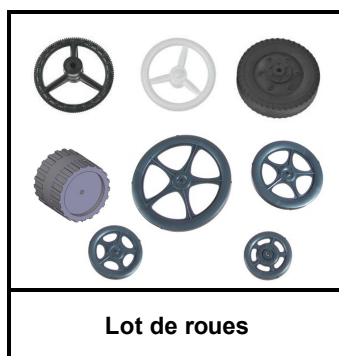
lundi 24 septembre 2018

Préparation Matériel / Ilot

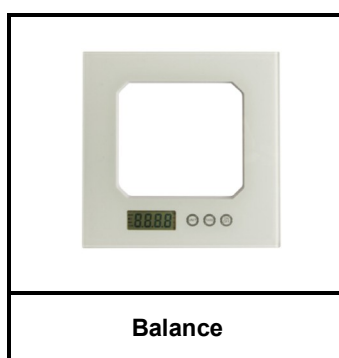
		 <p>5 trains x2</p>
<p>Lot de roues</p>	<p>Balance</p>	<p>Trains de roues</p>
 <p>x2</p>		
<p>Banc de choix de trains</p>	<p>Plan incliné ou Lanceur</p>	<p>Mètre ruban</p>

BO ou Référentiel : BO spécial n°11 du 26 novembre 2015 - Corrigé du 24 décembre 2015

1. Choix de la roue - Critère esthétique







2. Choix de la roue - Critère masse



3 piles LR3
ou
2 piles LR6
par balance
selon modèle

3. Choix de la roue - Critère efficacité

 <p>5 trains x2</p>	 <p>x2</p>		
Trains de roues	Banc de choix de trains	Lanceur	Mètre ruban

Quelle roue choisir ?

Roulage au sol du véhicule

Présentation de l'activité

L'hélibolide doit se déplacer sur la piste sur des **roues**.

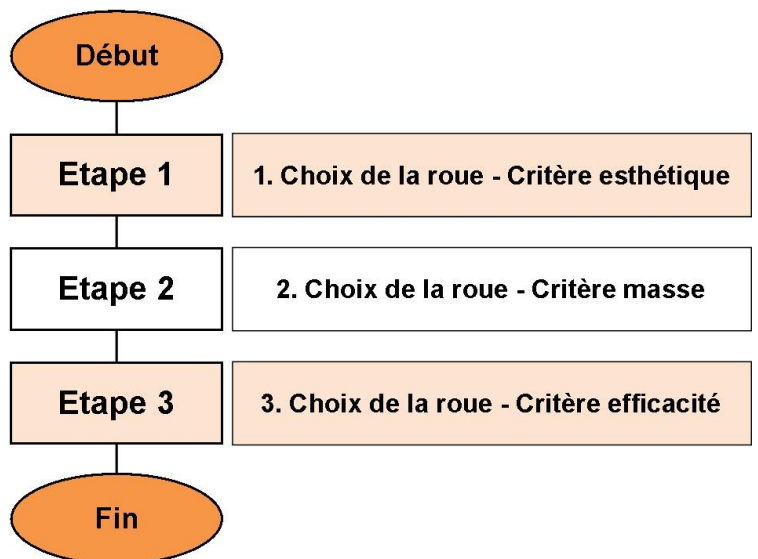
Quelles roues choisir, quelle efficacité le véhicule aura-t-il ?

Bon nombre de questions doivent être résolues pour faire un choix raisonné ...



Déroulement de l'activité

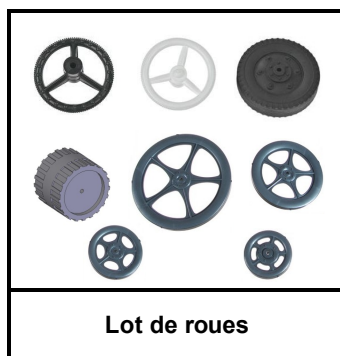
L'activité comporte plusieurs étapes à réaliser dans l'ordre chronologique.



1. Choix de la roue - Critère esthétique

Le **concours Hélibolide** comprend une **épreuve d'esthétique**. La roue fait partie des éléments visuels du bolide à construire.

1.1 Demander le matériel ci-dessous au professeur.



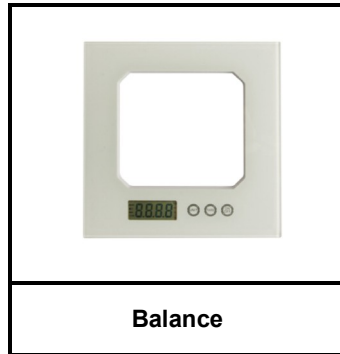
1.2 Classer par ordre de préférence (1,2,3 ...) les roues selon leur esthétique. Noter ce choix dans votre cahier.

Choix de la roue - Critère esthétique				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				

2. Choix de la roue - Critère masse

Le règlement du concours impose **une masse maximale pour le véhicule**. Il est donc important de connaître les masses (« les poids ») de chaque composant qui le constitue.

2.1 Demander le matériel ci-dessous au professeur.



2.2 En possession d'une balance, peser chacune des roues puis compléter le tableau sur votre cahier.


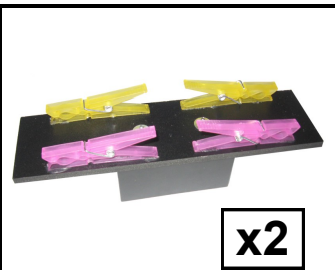


Choix de la roue - Critère masse (en grammes)				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				

2.3 Ramener le matériel au professeur.

3. Choix de la roue - Critère efficacité

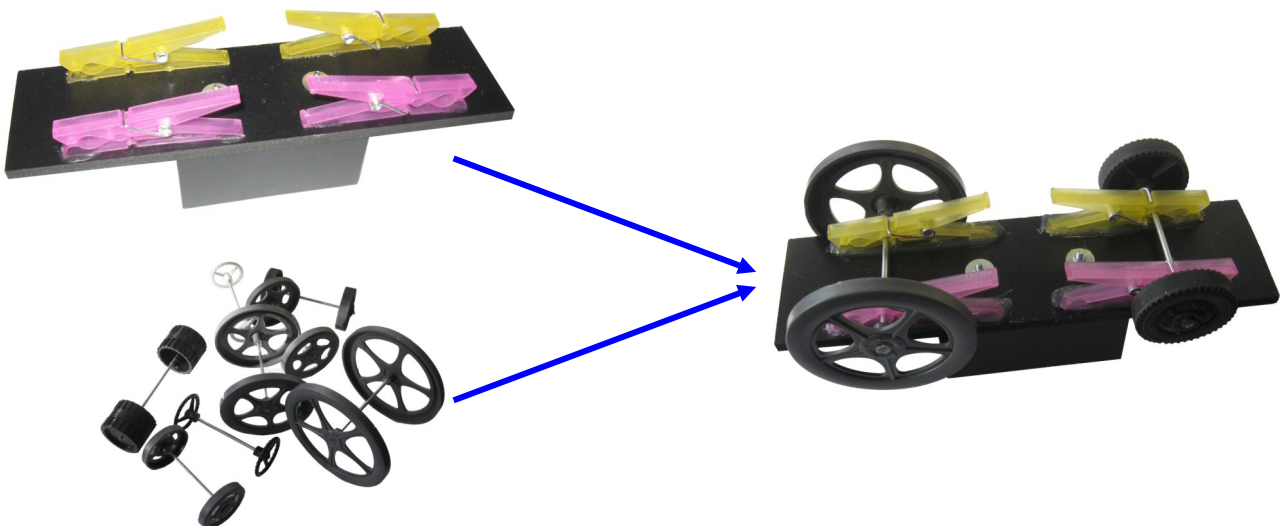
L'esthétique et la masse sont des facteurs importants pour le concours, mais il faut surtout vérifier **l'efficacité de la roue**, c'est à dire sa **faculté à faire rouler le véhicule le plus loin possible**. Pour cela, nous allons réaliser quelques tests à l'aide de bancs d'essai.

3.1 Demander le matériel ci-dessous au professeur.

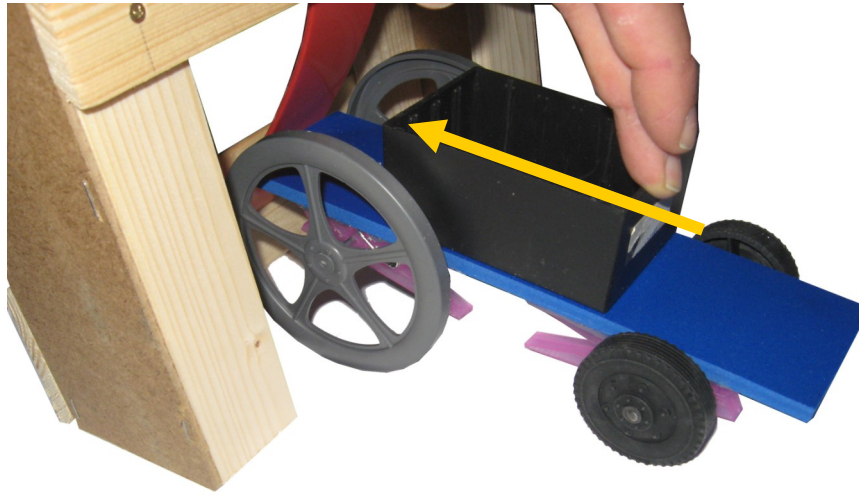
 5 trains x2	 x2		
Trains de roues	Banc de choix de trains	Lanceur	Mètre ruban

3.2 Réaliser le montage suivant :

- Installer 2 trains de roues sur le banc d'essai (Les trains peuvent être différents)



- Installer le lanceur contre un mur puis pousser le véhicule contre la languette élastique.
- Lâcher le véhicule.
- Mesurer la distance parcourue à l'aide du mètre et compléter le tableau de résultats en fonction des trains montés à l'avant et à l'arrière.



Train Train arrière avant		ROU 01/02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
ROU 01/02					
ROU 03		X			
ROU 04		X	X		
ROU 08		X	X	X	

3.3 Ramener le matériel au professeur lorsque les essais sont terminés.

3.4 D'après vos essais, donner selon vous les raisons pour lesquelles certaines roues sont moins efficaces que d'autres.

-
-
-

3.5 Après concertation avec les membres de l'équipe, **choisir les roues** qui vous conviennent et noter leurs références dans votre cahier :

- *Afin de se déplacer sur le sol, nous choisissons les roues suivantes :*

*Avant : **à compléter***

*Arrière : **à compléter***










3.6 En quelques phrases, justifier vos choix :










- **à compléter**










4. Gestion de l'espace numérique










Si vous avez fini un peu plus tôt que les autres îlots, profitez en pour gérer votre espace numérique.










- Faire des photos des essais que vous avez effectués
- Stocker les copies d'écran et photos dans le dossier projet de l'équipe.
- Mettre à jour votre site
- Compléter le journal de bord.










		Train avant				
		ROU 01/02	ROU 03	ROU 04	ROU 08	
Train arrière						
						
ROU 01/02						
ROU 03		X				
ROU 04		X	X			
ROU 08		X	X	X		






		Train avant				
		ROU 01/02	ROU 03	ROU 04	ROU 08	
Train arrière						
						
ROU 01/02						
ROU 03		X				
ROU 04		X	X			
ROU 08		X	X	X		






		Train avant				
		ROU 01/02	ROU 03	ROU 04	ROU 08	
Train arrière						
						
ROU 01/02						
ROU 03		X				
ROU 04		X	X			
ROU 08		X	X	X		






		Train avant				
		ROU 01/02	ROU 03	ROU 04	ROU 08	
Train arrière						
						
ROU 01/02						
ROU 03		X				
ROU 04		X	X			
ROU 08		X	X	X		






		Train avant				
		ROU 01/02	ROU 03	ROU 04	ROU 08	
Train arrière						
						
ROU 01/02						
ROU 03		X				
ROU 04		X	X			
ROU 08		X	X	X		






		Train avant				
		ROU 01/02	ROU 03	ROU 04	ROU 08	
Train arrière						
						
ROU 01/02						
ROU 03		X				
ROU 04		X	X			
ROU 08		X	X	X		






Choix de la roue - Critère esthétique				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				






Choix de la roue - Critère esthétique				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				






Choix de la roue - Critère esthétique				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				






Choix de la roue - Critère esthétique				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				






Choix de la roue - Critère esthétique				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				






Choix de la roue - Critère esthétique				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				






Choix de la roue - Critère esthétique				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				






Choix de la roue - Critère esthétique				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				






Choix de la roue - Critère masse (en grammes)				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				






Choix de la roue - Critère masse (en grammes)				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				






Choix de la roue - Critère masse (en grammes)				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				

Choix de la roue - Critère masse (en grammes)				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				

Choix de la roue - Critère masse (en grammes)				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				

Choix de la roue - Critère masse (en grammes)				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				

Choix de la roue - Critère masse (en grammes)				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				

Choix de la roue - Critère masse (en grammes)				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				

Roulage au sol du véhicule


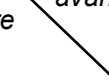








1.2 Choix de la roue - Critère esthétique

Choix de la roue - Critère esthétique				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				

2.2 Choix de la roue - Critère masse

Choix de la roue - Critère masse (en grammes)				
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				

3.2 Choix de la roue - Critère efficacité

<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> Train arrière / Train avant </div>		ROU 01/02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
		<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">   </div>			
ROU 01/02	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">   </div>				
ROU 03		X			
ROU 04		X	X		
ROU 08		X	X	X	

3.4 Raisons pour lesquelles certaines roues sont moins efficaces que d'autres.

-
-
-

3.5 Choix des roues

- Avant : *à compléter*
- Arrière : *à compléter*

3.6 Justification des choix

-
-
-