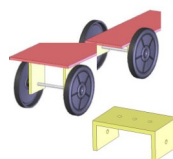


3

Réaliser un prototype de démonstration

Dessin des chapes



vendredi 28 décembre 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	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.	3.1.1	Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des		E

Dom.	Items	Compétences travaillées
4	Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.	Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

PREREQUIS :	• Choix techniques réalisés
DUREE :	• 1 heure environ
SUPPORTS :	
DOCUMENTS :	• /
AUDIO-VISUELS :	• Diaporama
AUTRES :	• Train monté comportant une chape • Boîte test
BIBLIOGRAPHIE :	• /
LIENS :	• /

Type	Intitulé / Description	Ilot/Ind/Classe	Comp.	Durée	
Activités	Présentation	Présentation de l'activité	Classe	10 mn	
	1. Préparation				
	Étude de dossier	Reporter dans un tableau de synthèse les roues choisies, leurs modes de fixation et la position du châssis / aux roues	Ilot	1.1.2 3.1.1	10 mn
	2. Détermination des dimensions des chapes				
	Mise en œuvre Informatique	En possession d'une feuille de calcul informatisée, déterminer les valeurs de la largeur et de la hauteur de la chape.	Ilot	1.1.2 3.1.1	10 mn
3. Inclinaison du véhicule					
Mise en œuvre Informatique	Déduire l'inclinaison possible du véhicule en fonction des choix précédents	Ilot	1.1.2 3.1.1	10 mn	
4. Gamme de fabrication					
Mise en œuvre Informatique	Compléter la gamme de fabrication	Ilot	1.1.2 3.1.1	10 mn	

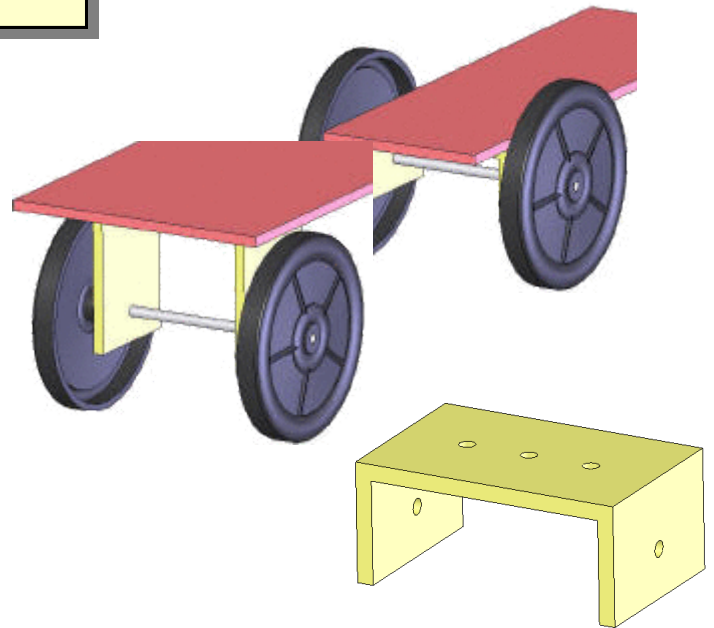
Quelles sont les dimensions des chapes (supports) de roues ?

Dessin des chapes

Présentation de l'activité

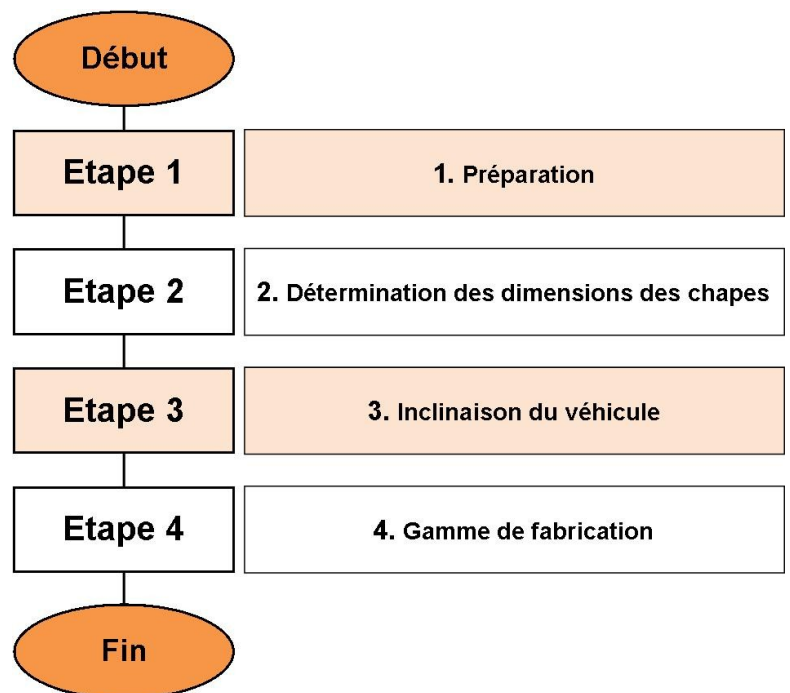
Quels que soient le positionnement du châssis - *roues sous le châssis, châssis entre les roues* - et le mode de fixation choisi pour les roues - *fixation sur un axe, sur une tige filetée* ... - il est nécessaire de réaliser deux supports, appelés **Chapes**, permettant d'assurer la liaison entre les roues et le châssis.

Mais avant de réaliser concrètement ces supports, il faut **déterminer les dimensions à respecter et en déduire les étapes de fabrication** ...



Déroulement de l'activité

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



1. Préparation

Dans un premier, il faut réaliser la **synthèse** de vos choix notamment pour tout ce qui concerne le roulage de l'hélibolide.

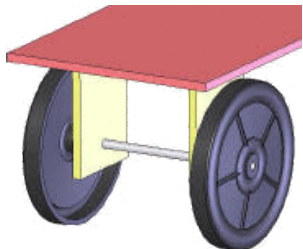
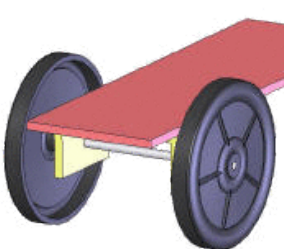
1.1 Compléter les 2 colonnes du tableau en fonction des éléments choisis pour le roulage du véhicule (*Le tableau des Rappels vous remémore les différentes caractéristiques des roues ainsi que leur montage possible*)

Train	Référence des roues	Diamètre des roues	Type (1,2,3,4)	Position du châssis (Au dessus - Entre)	L	H	Hauteur / Sol
Avant	à compléter		1	à compléter			
Arrière	à compléter		1	à compléter			

Rappel : Référence des roues et diamètres

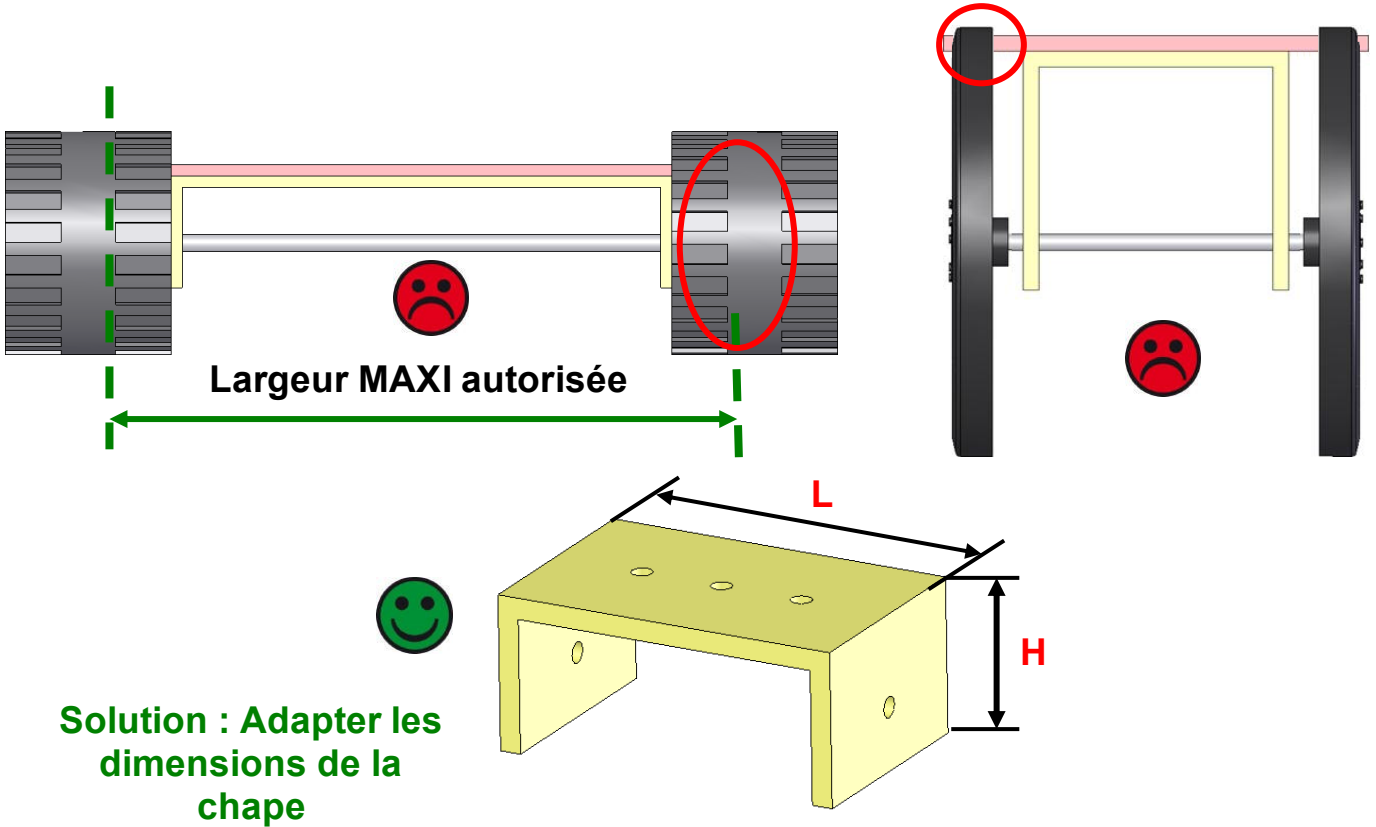
ROU 01	ROU 02	ROU 03	ROU 04	ROU 08
				
37 mm	37 mm	45 mm	45 mm	44 mm

Rappel : Positions possibles du châssis

Châssis au dessus des roues	Châssis Entre les roues
	

2. Détermination des dimensions des chapes

En fonction du type de roues et de montages choisis, il y a **risque de dépassement de la largeur et/ou de la hauteur MAXI** autorisée par le Cahier des Charges. Il faut donc alors **adapter les dimensions** des chapes.



On peut obtenir les valeurs de **L** et de **H** soit par **calcul**, soit à l'aide d'un **abaque** (tableau de valeurs). **C'est la méthode par abaque que nous allons utiliser.**

2.1 Ouvrir le fichier **Calcul des chapes** contenu dans le dossier **Ressources**.

2.2 Dans l'onglet **Choix**, sélectionner les références des roues, le type de train (**le type 1** puisqu'il s'agit ici d'un montage avec un axe) et la position du châssis souhaitée.

Dimensions des chapes

		Valeur de L				Valeur de H		Hauteur de la chape / au sol	
		Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	au dessus des roues	entre les roues	Châssis au dessus des roues	Châssis entre les roues
Train	Référence	Type de train (fixation roues avant)				Position du châssis		Remarque : Si les dimensions de droite sont différentes, alors le véhicule est incliné ...	
Avant	Rou 03	Type 2				Entre les roues	18,5	31	
Arrière	Rou 03	Type 4				Entre les roues	18,5	31	
		103						92	

2.3 Compléter les 4 dernières colonnes du tableau.

Train	Référence des roues	Diamètre des roues	Type (1,2,3,4)	Position du châssis (Au dessus - Entre)	L	H	Hauteur / Sol
Avant		<i>à compléter</i>	1		<i>à compléter</i>	<i>à compléter</i>	<i>à compléter</i>
Arrière		<i>à compléter</i>	1		<i>à compléter</i>	<i>à compléter</i>	<i>à compléter</i>

3. Inclinaison du véhicule

La recherche précédente a permis de déterminer la hauteur des chapes en fonction des roues et de la position souhaitée pour le châssis.

L'inclinaison du véhicule dépend des hauteurs des trains avant et arrière. Il faut donc **vérifier cette inclinaison**.

3.1 En fonction des valeurs de **Hauteur / Sol**, de **Diamètre des roues** et de **Position du châssis**, colorier la case correspondant à l'inclinaison du véhicule.


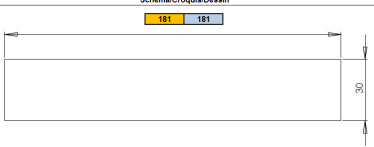
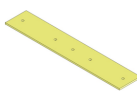
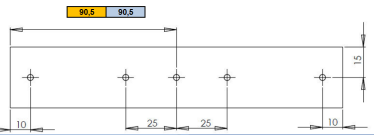
Avant	⇐ Sens du déplacement ⇐		Arrière

Remarque importante

Si les **deux valeurs de Hauteur / Sol sont différentes**, l'hélibolide aura donc une **position inclinée**. Si vous souhaitez obtenir un véhicule ayant un châssis horizontal, il faudra donc tenir compte de l'écart des hauteurs / sol et **donc corriger la valeur de H** (pour le train ayant la hauteur la plus faible).

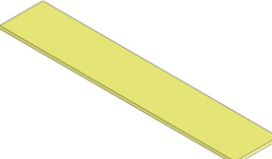
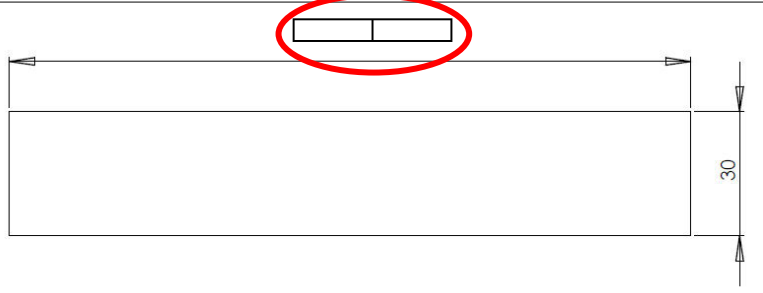
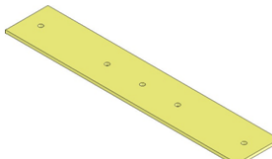
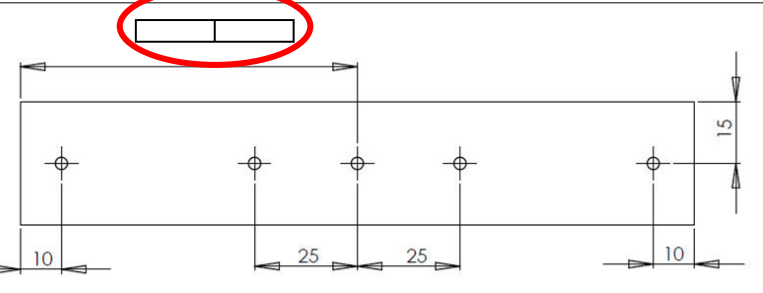
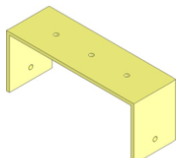
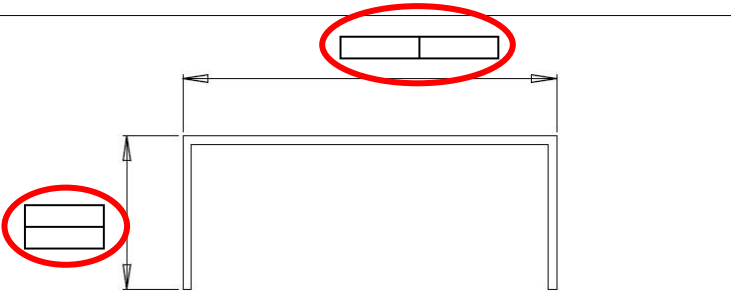
4. Gamme de fabrication

4.1 Cliquer sur l'onglet **Gamme de fabrication**.

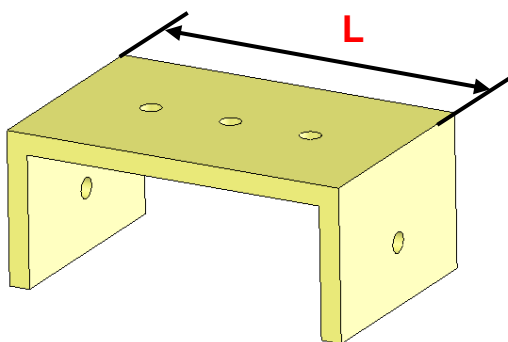
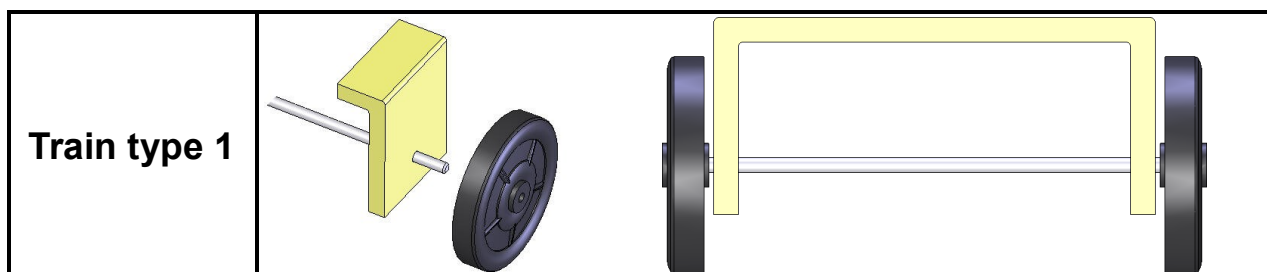
GAMME DE FABRICATION AUTOMATIQUE				
N°	Désignation	Machine utilisée	Vue 3D	Schéma/Croquis/Dessin
10	Cisailage <i>Découper 1 plaque</i>	Cisaille		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> Dimensions chape avant <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></div> Dimensions chape arrière </div> 
20	Perçage <i>Tracer la position des perçages</i> <i>Perçer 5 trous</i>	Perceuse		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> 90.5 <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></div> 90.5 </div> 

4.2 Compléter sur votre cahier la gamme de fabrication avec les valeurs indiquées dans le fichier. Colorier **en rouge** les valeurs correspondant à la **chape avant** et **en bleu** les valeurs relatives à la **chape arrière**.

GAMME DE FABRICATION AUTOMATIQUE

GAMME DE FABRICATION AUTOMATIQUE				
N°	Désignation	Machine utilisée	Vue 3D	Schéma/Croquis/Dessin
10	Cisailage <i>Découper 1 plaque</i>	Cisaille		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> Dimensions chape avant <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></div> Dimensions chape arrière </div> 
20	Perçage <i>Tracer la position des perçages</i> <i>Perçer 5 trous</i>	Perceuse		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> 90.5 <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></div> 90.5 </div> 
30	Pliage <i>Tracer la position des plis</i> <i>Plier les 2 côtés</i>	Thermoplieuse		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> Dimensions chape avant <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: lightblue; border: 1px solid black;"></div> Dimensions chape arrière </div> 

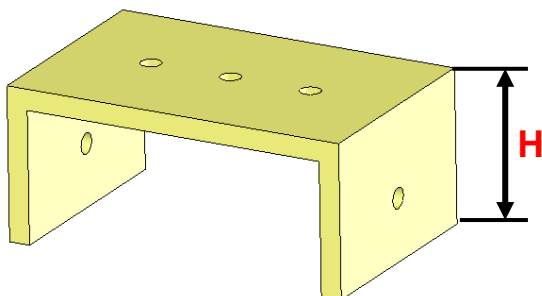
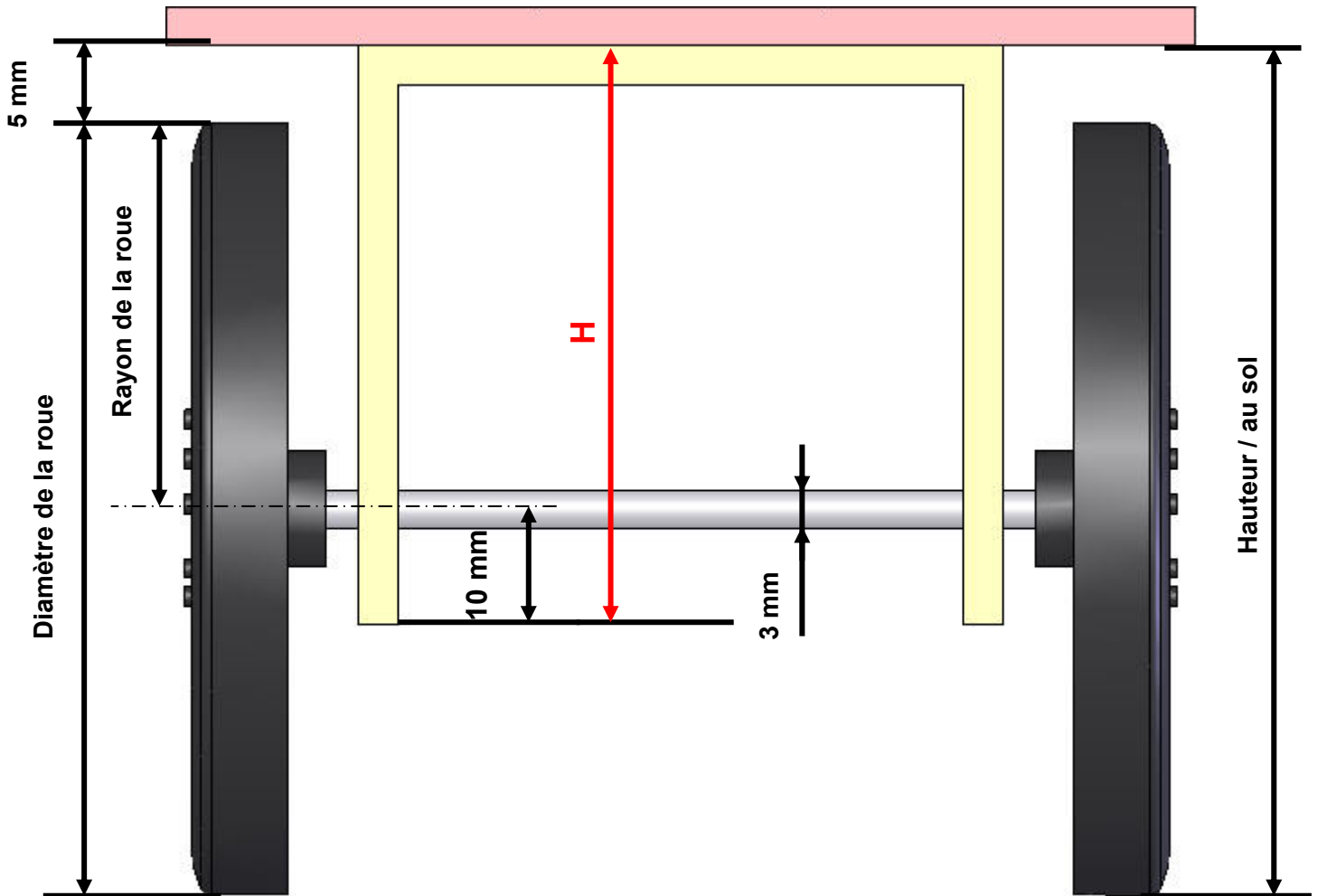
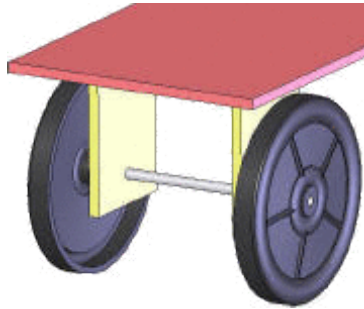
Fiche - Largeur Chape



			Valeur maximale de L
Roues	Diamètre	Largeur	Type 1
Rou 01	37	14.07	109
Rou 02	37	14.07	109
Rou 03	45	16	106
Rou 04	45	29.3	79
Rou 05	100	11	116
Rou 06	80	11	116
Rou 07	60	11	116
Rou 08	44	9.5	119

Fiche - Hauteur Chape

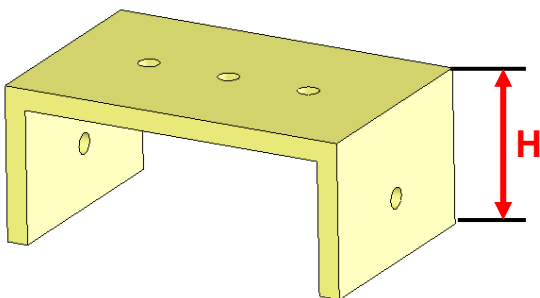
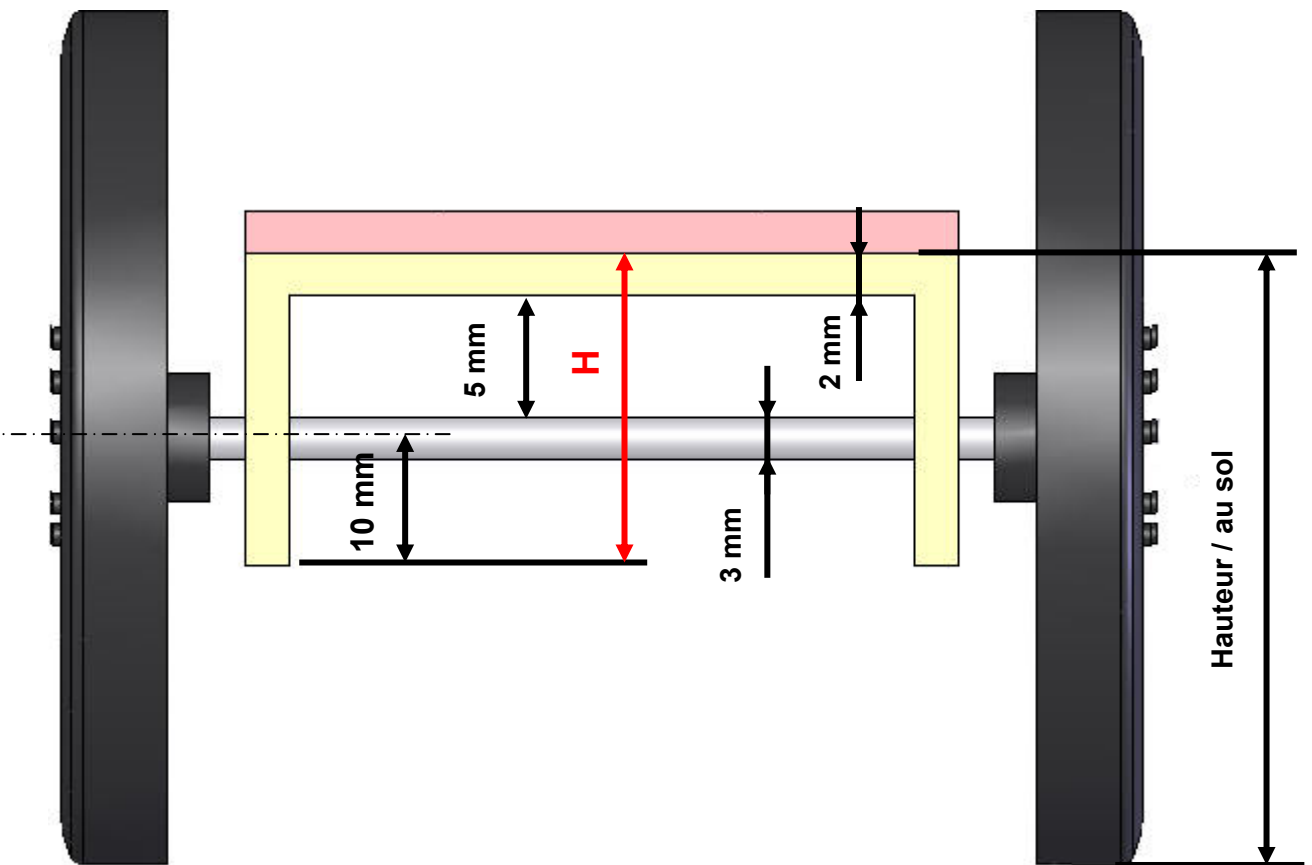
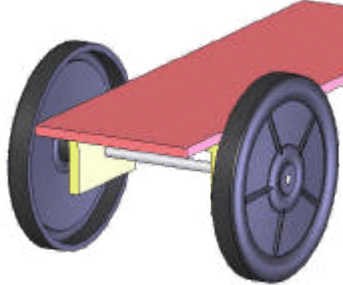
Châssis au
dessus
des roues



Roues	Diamètre	Largeur	Valeur mini de H	Hauteur / Sol
Rou 01	37	14.07	33.5	42
Rou 02	37	14.07	33.5	42
Rou 03	45	16	37.5	50
Rou 04	45	29.3	37.5	50
Rou 05	100	11	65	105
Rou 06	80	11	55	85
Rou 07	60	11	45	65
Rou 08	44	9.5	37	49

Fiche - Hauteur Chape

Châssis
entre
les roues



Roues	Diamètre	Largeur	Valeur mini de H	Hauteur / Sol
Rou 01	37	14.07	18.5	27
Rou 02	37	14.07	18.5	27
Rou 03	45	16	18.5	31
Rou 04	45	29.3	18.5	31
Rou 05	100	11	18.5	58.5
Rou 06	80	11	18.5	48.5
Rou 07	60	11	18.5	38.5
Rou 08	44	9.5	18.5	30.5

Planche images à découper et à coller dans le cahier

Train	Référence des roues	Diamètre des roues	Type (1,2,3,4)	Position du châssis (Au dessus - Entre)	L	H	Hauteur / Sol
Avant			1				
Arrière			1				

Train	Référence des roues	Diamètre des roues	Type (1,2,3,4)	Position du châssis (Au dessus - Entre)	L	H	Hauteur / Sol
Avant			1				
Arrière			1				

Train	Référence des roues	Diamètre des roues	Type (1,2,3,4)	Position du châssis (Au dessus - Entre)	L	H	Hauteur / Sol
Avant			1				
Arrière			1				

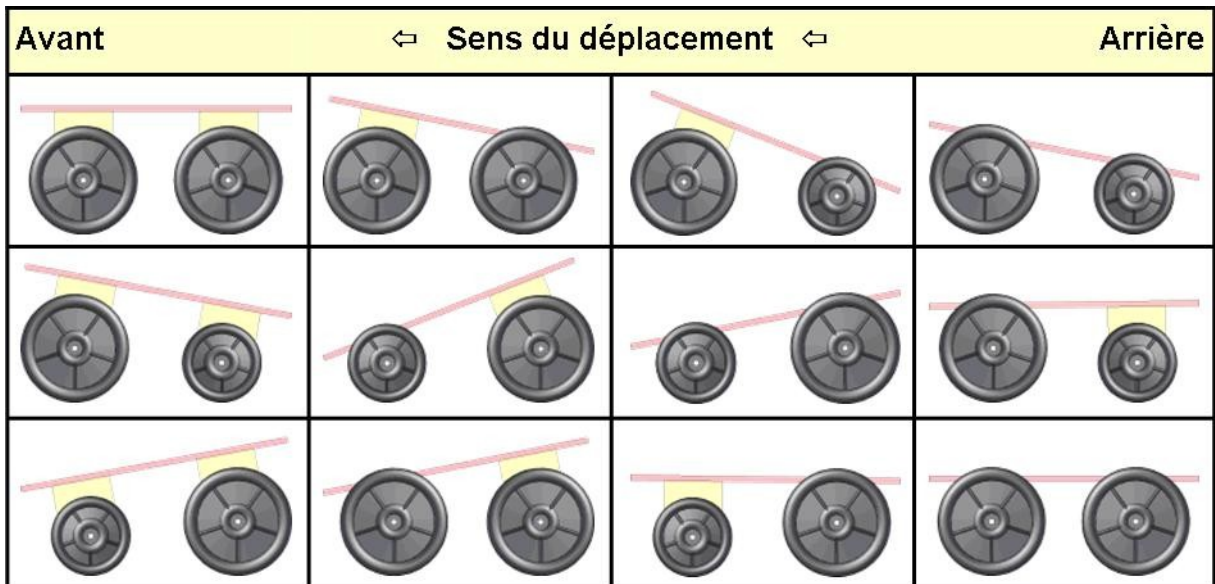
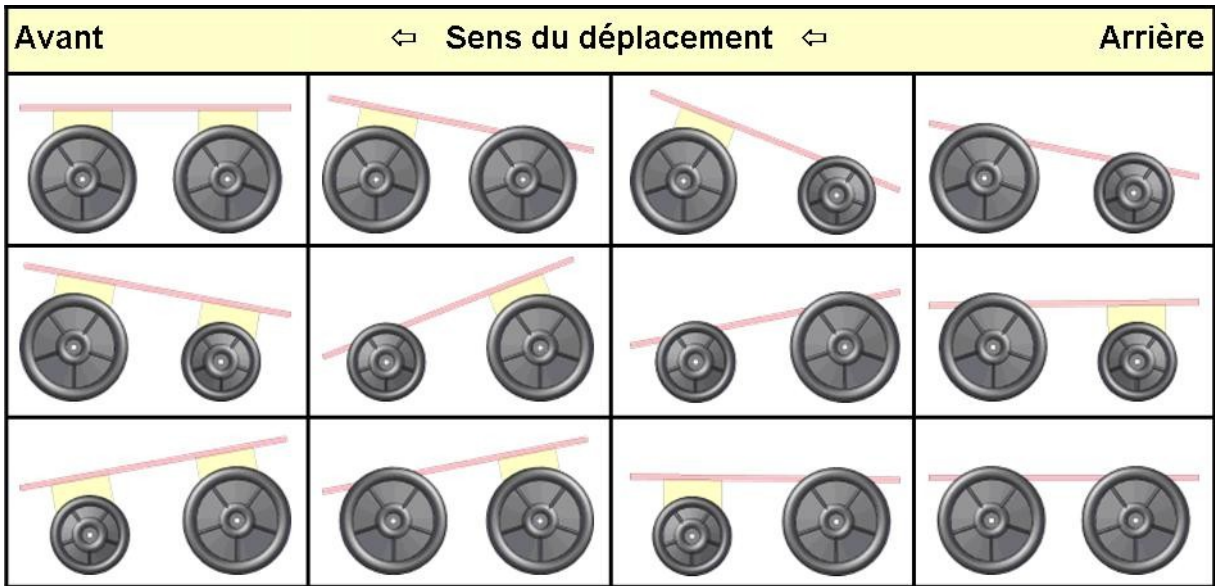
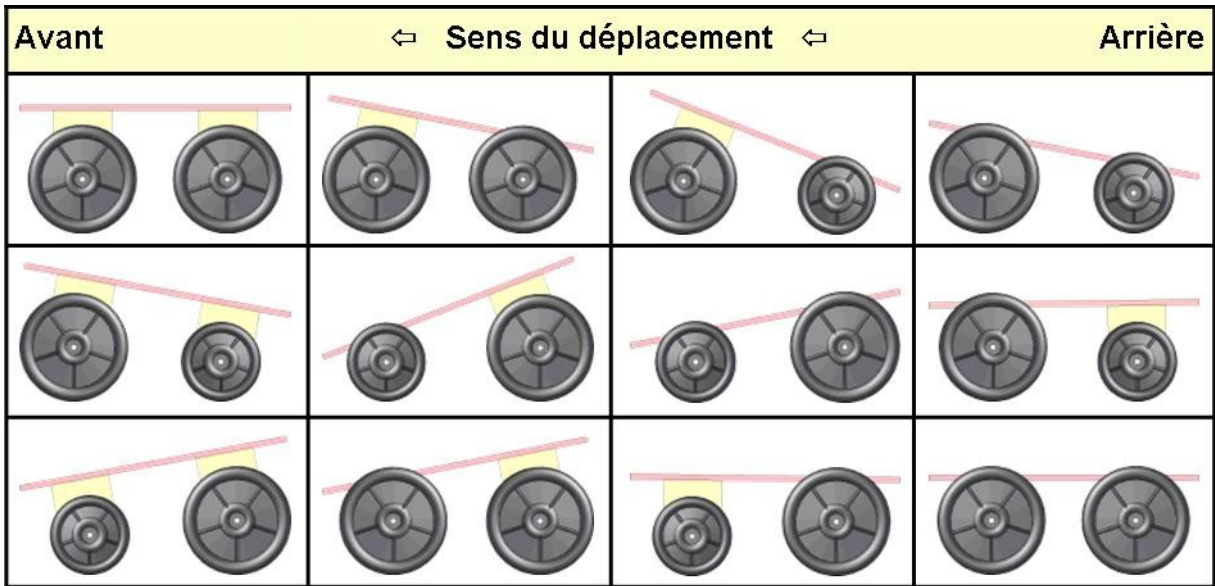
Train	Référence des roues	Diamètre des roues	Type (1,2,3,4)	Position du châssis (Au dessus - Entre)	L	H	Hauteur / Sol
Avant			1				
Arrière			1				

Train	Référence des roues	Diamètre des roues	Type (1,2,3,4)	Position du châssis (Au dessus - Entre)	L	H	Hauteur / Sol
Avant			1				
Arrière			1				


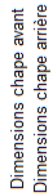
Train	Référence des roues	Diamètre des roues	Type (1,2,3,4)	Position du châssis (Au dessus - Entre)	L	H	Hauteur / Sol
Avant			1				
Arrière			1				

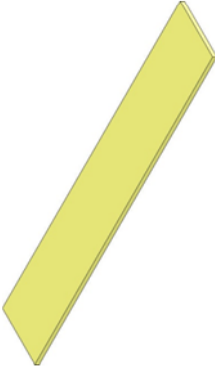
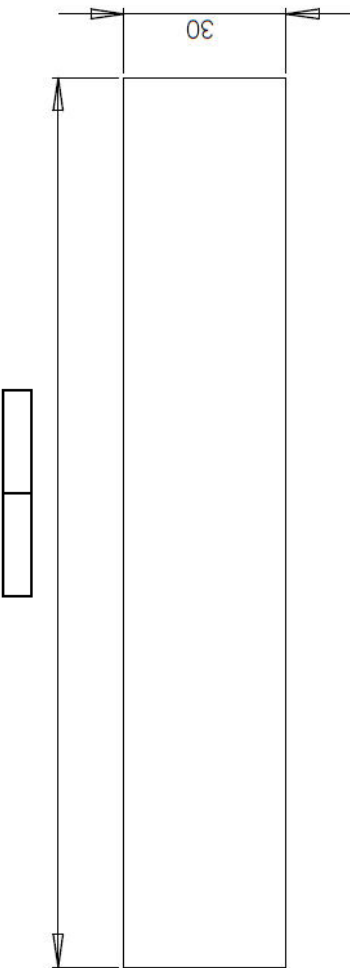
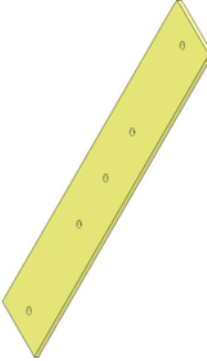
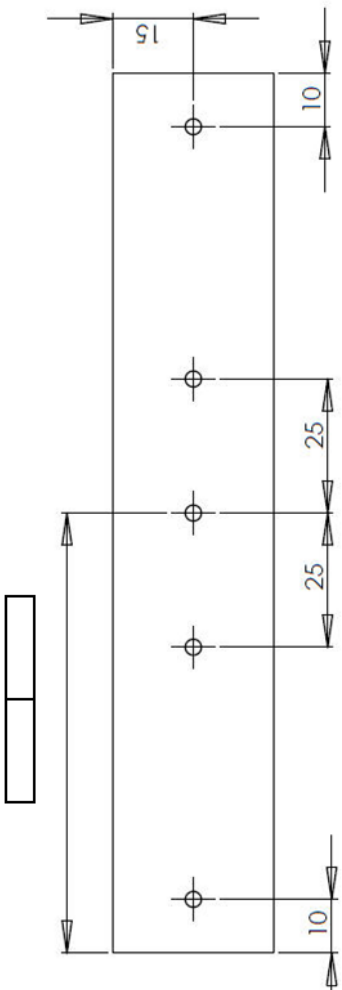
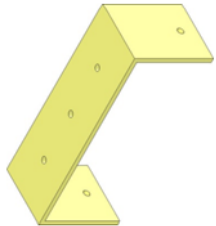
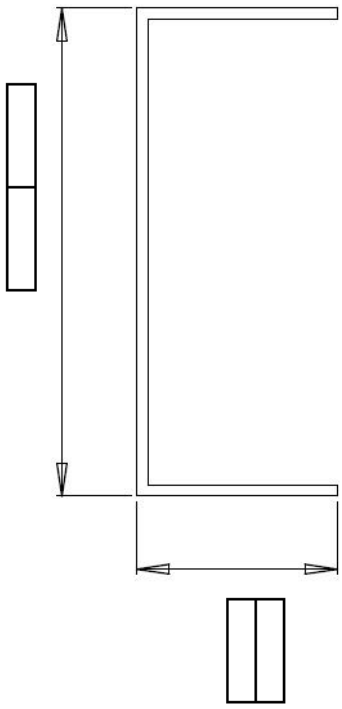
Train	Référence des roues	Diamètre des roues	Type (1,2,3,4)	Position du châssis (Au dessus - Entre)	L	H	Hauteur / Sol
Avant			1				
Arrière			1				

Train	Référence des roues	Diamètre des roues	Type (1,2,3,4)	Position du châssis (Au dessus - Entre)	L	H	Hauteur / Sol
Avant			1				
Arrière			1				



GAMME DE FABRICATION AUTOMATIQUE

 Dimensions chape avant
 Dimensions chape arrière

N°	Désignation	Machine utilisée	Vue 3D	Schéma/Croquis/Dessin
10	Cisailage <i>Découper 1 plaque</i>	Cisaille		
20	Perçage <i>Tracer la position des perçages</i> <i>Percer 5 trous</i>	Perceuse		
30	Pliage <i>Tracer la position des plis</i> <i>Plier les 2 côtés</i>	Thermoplieuse		

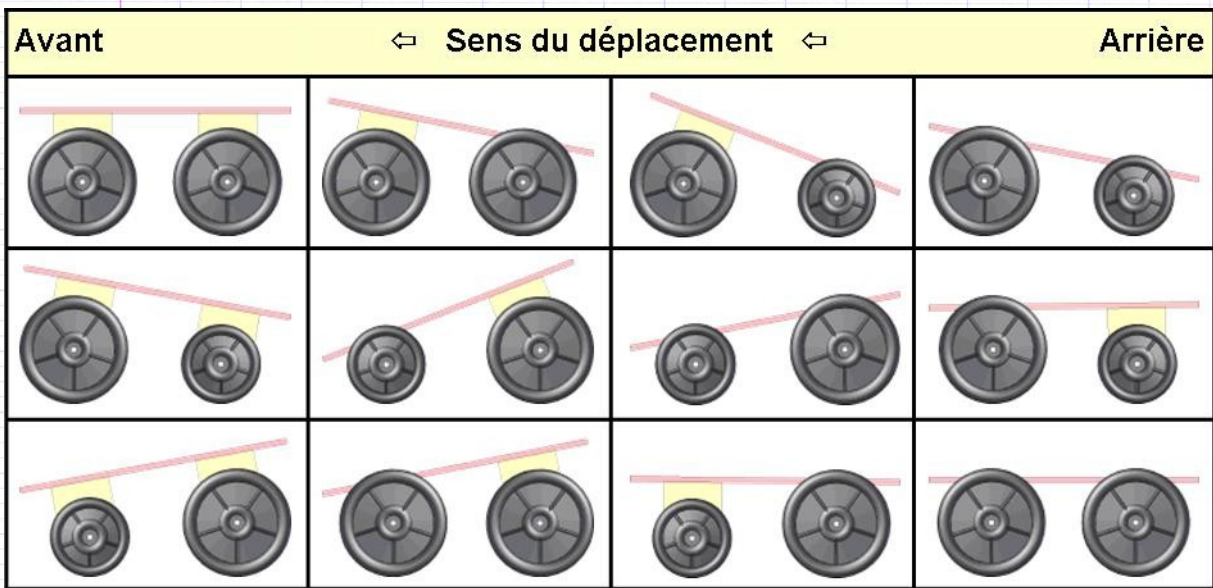
Réaliser un prototype de démonstration

Dessin des chapes

1.1 - 2.3 Tableau de synthèse



Train	Référence des roues	Diamètre des roues	Type (1,2,3,4)	Position du châssis (Au dessus - Entre)	L	H	Hauteur / Sol
Avant			1				
Arrière			1				

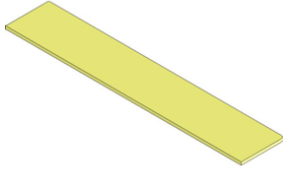
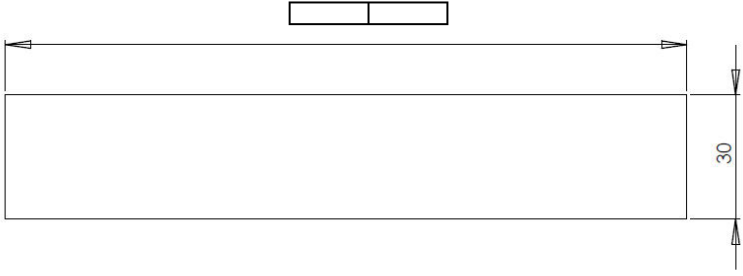
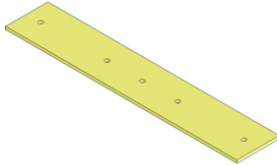
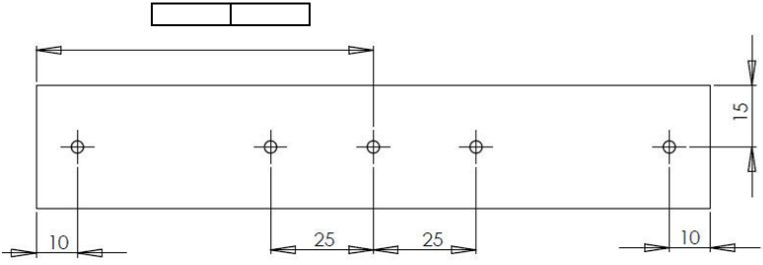
3.1 Inclinaison du véhicule



4.2 Gamme de fabrication

GAMME DE FABRICATION AUTOMATIQUE

 Dimensions chape avant
 Dimensions chape arrière

N°	Désignation	Machine utilisée	Vue 3D	Schéma/Croquis/Dessin
10	Cisailage <i>Découper 1 plaque</i>	Cisaille		
20	Perçage <i>Tracer la position des perçages</i> <i>Percer 5 trous</i>	Perceuse		
30	Pliage <i>Tracer la position des plis</i> <i>Plier les 2 côtés</i>	Thermoplieuse	