

Urgence Intégration/Carrosserie F1 :

- ⇒ **2h en 304 + 2h en 301** sur la **1^{re} semaine**
(voir quelle adaptation carrosserie F1 puis aileron AR)
- ⇒ **1h+1h /S1-S2 en 306** Programmation **VITTASCIENCE**
(test passage bosse & arrêt sur zone3)
- ⇒ **1h+2h /S1-S2 en 305** travail carrosserie
(voir quel adaptation sur **thématique 2CV**)
- ⇒ **1h+2h /S1-S2 en 303** pour **Jantes et pneu**
(voir Veille Technologique avec tests Ø46mm/54mm)
- ⇒ **1h30 et 1h30 /S1-S2 en 302** pour travail
sur développement sur **la suspension...**

Classe	temps	Sem.
304 & 301	4h	S1
306	1h/S1 1h/S2 2hS3 + 1h	
305	1h/S1 2h/S2 2hS3 + 0h	
303	1h/S1 2h/S2 2hS3 + 0h	
302	1h30/S1 et S2 1h30/S3 + 0h	

Concevoir une voiture de course performante !

1. La Masse : L'ennemi de la vitesse



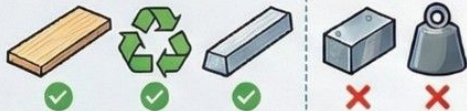
Plus léger Plus rapide

Une voiture légère demande moins d'effort au moteur pour accélérer et peut s'arrêter sur une distance plus courte.



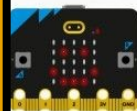
Design Compact : Un design petit et "aéro" est préférable à une structure massive qui alourdit inutilement le véhicule.

Matériaux recommandés vs à éviter



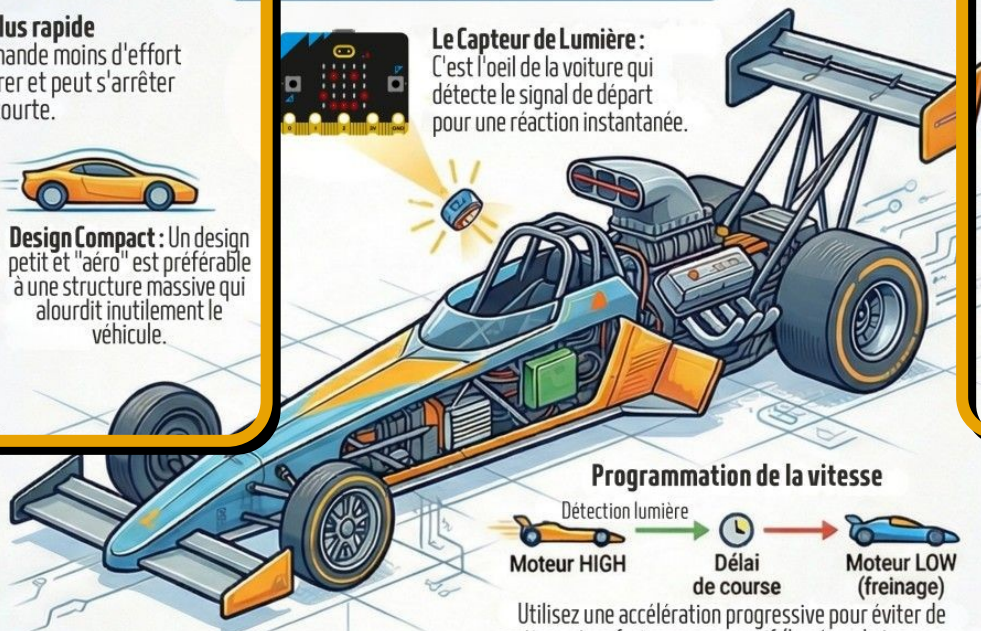
Privilégiez le bois léger (balsa), le plastique recyclé ou l'aluminium ; Évitez l'acier, le plomb et les pièces superflues.

3. Système Embarqué : Le "Cerveau"



Le Capteur de Lumière :

C'est l'œil de la voiture qui détecte le signal de départ pour une réaction instantanée.



Programmation de la vitesse



Utilisez une accélération progressive pour éviter de patiner et un freinage progressif (basé sur le temps ou la distance) pour s'arrêter pile dans la zone.

4. L'Aérodynamisme : Fendre l'air



Évitez les angles droits qui freinent la voiture ; préférez des formes arrondies et profilées pour réduire la traînée.

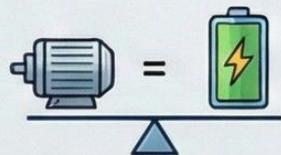
L'importance de l'**aileron** : L'aileron arrière plaque la voiture au sol, ce qui est crucial pour garder la stabilité après le franchissement de la bosse.

Roues étroites : Des roues lisses et fines limitent la résistance à l'air et les frottements inutiles.

2. Le Rapport Poids / Puissance



C'est la formule de la performance : Ce rapport se calcule en divisant la Puissance du moteur (W) par la Masse de la voiture (kg).



L'équilibre Moteur/Batterie :

Attention, une batterie trop grosse alourdit la voiture et réduit l'accélération.

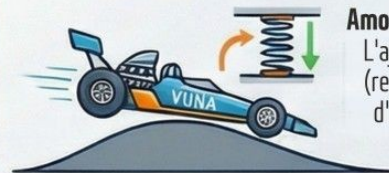
5. Liaison au Sol : Adhérence et Stabilité



Le caoutchouc offre une meilleure adhérence pour ne pas patiner au départ, tandis que le plastique dur réduit les frottements.

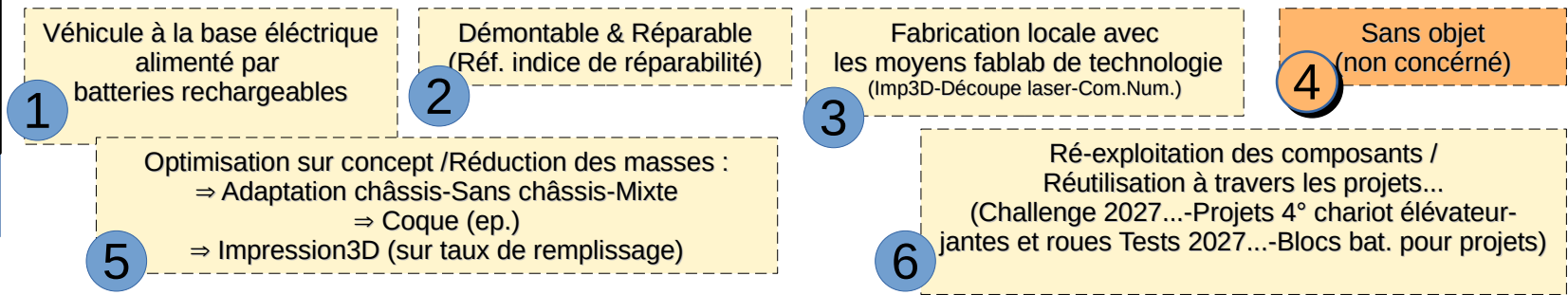
Amortir la bosse :

L'ajout d'une suspension simple (ressorts ou élastiques) permet d'absorber le choc de la bosse sans perte de vitesse.

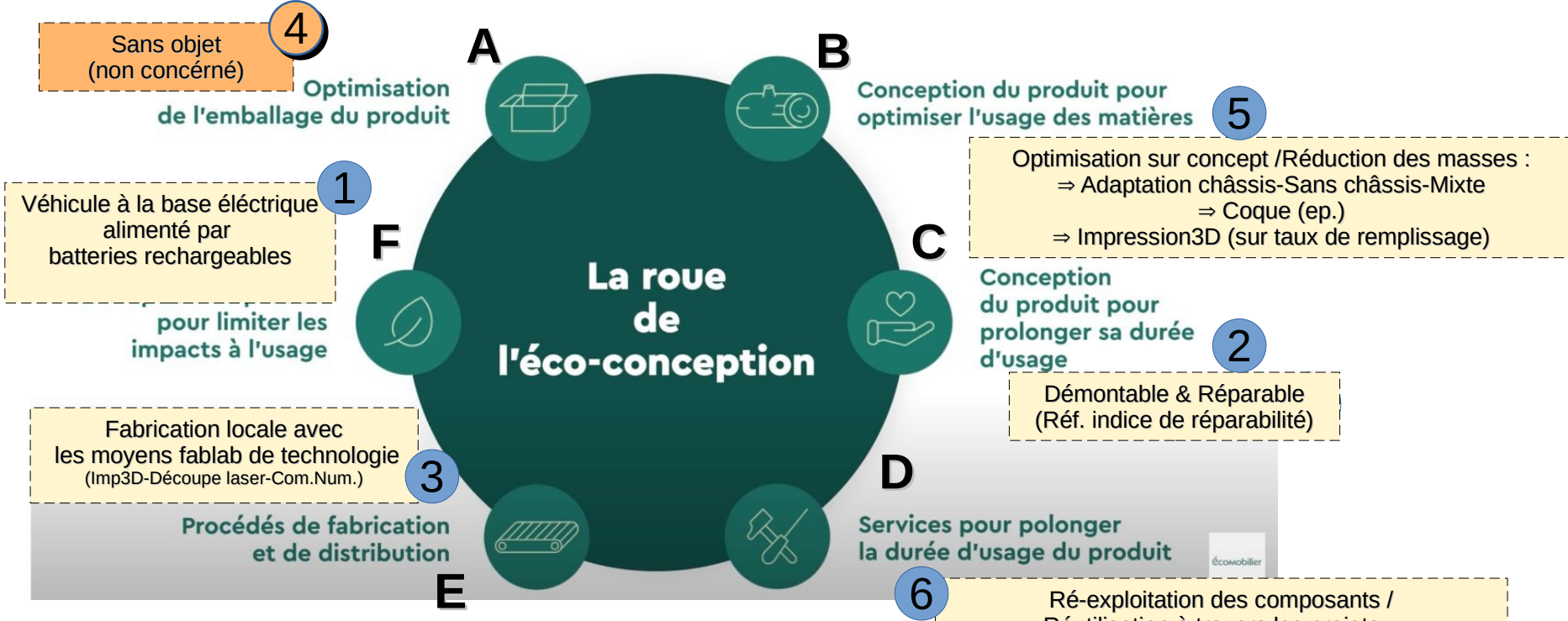


Résumé des Objectifs de Conception

Caractéristique	Objectif	Méthode clé
Masse	Légèreté maximale	Balsa, design compact
Puissance	Rapport W/kg élevé	Compromis moteur / batterie
Aérodynamisme	Réduire la traînée	Forme profilée, aileron
Liaison au sol	Adhérence optimale	Choix du matériau des roues
Système	Précision totale	Capteur LDR, code optimisé



1	
2	
3	
4	
5	
6	

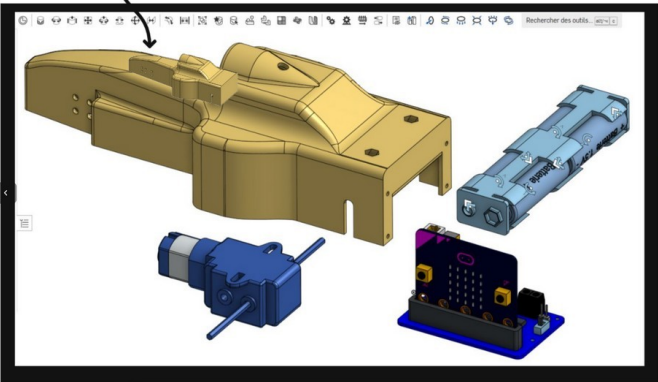


Idee d'exercice sur 4pts/8 restant pour évaluation groupe...

L'urgence du moment !

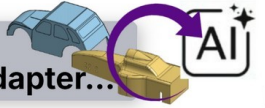
Version:2025

Suivant ▶

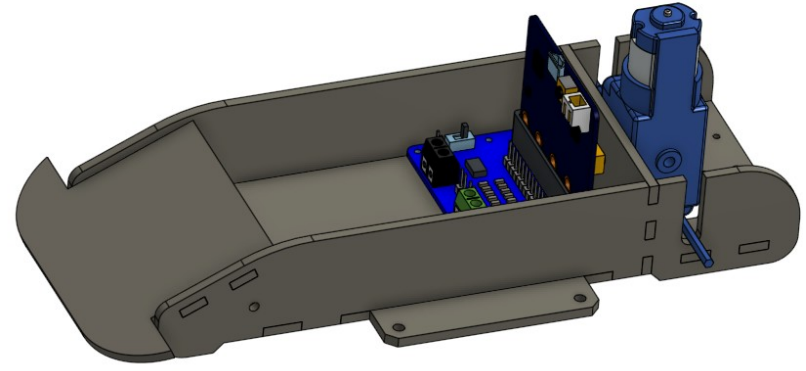


(adaptation chassis / sans chassis / Mixte)

- Au niveau du châssis
- Au niveau de la carrosserie



1°- Exercice n°01 de prise en main pour assemblage sous ONSHAPE



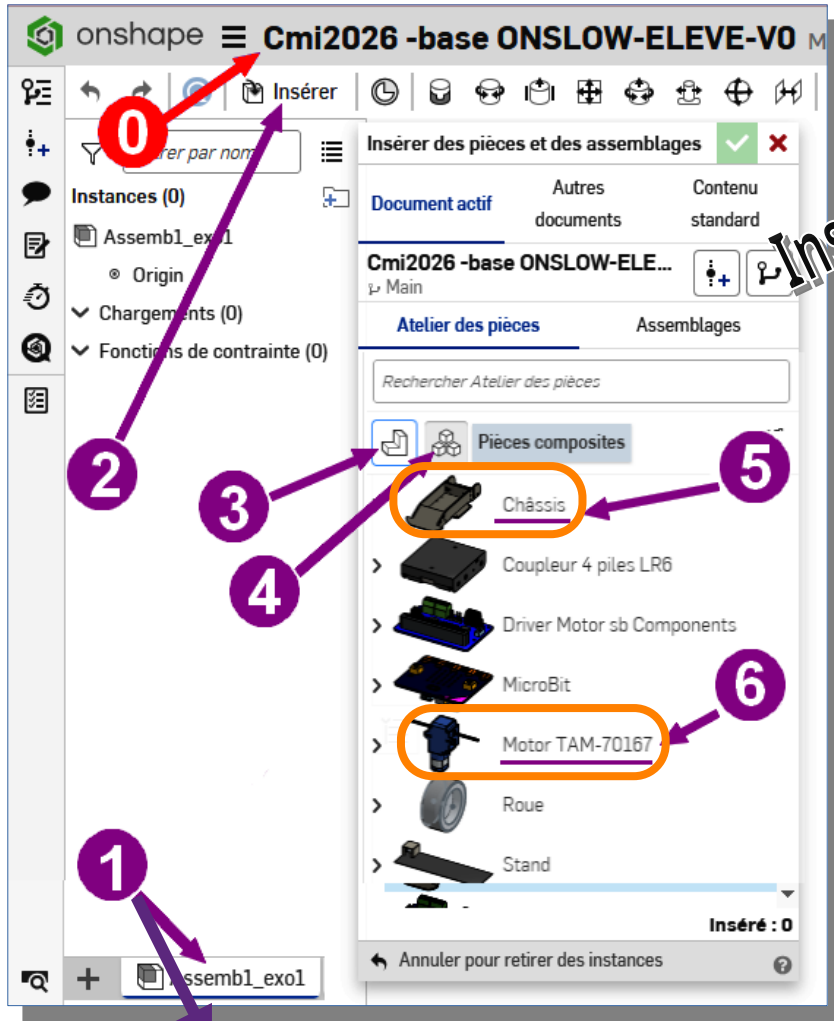
En trois étapes :

- 1) -Ouverture du fichier et de l'atelier de pièces
- 2) -Insertion des différentes pièces
- 3) -Liaisons d'assemblage entre les différentes pièces

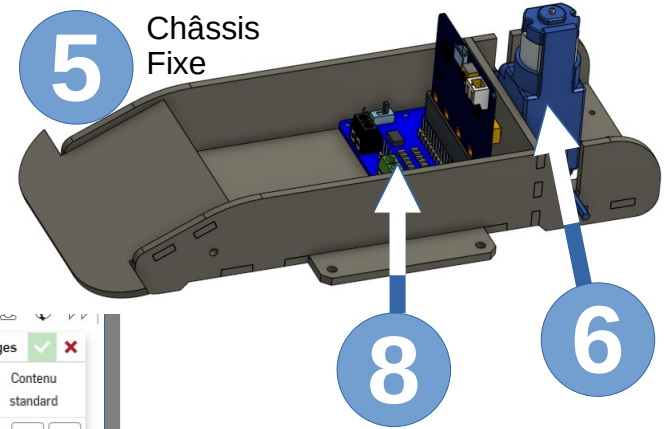
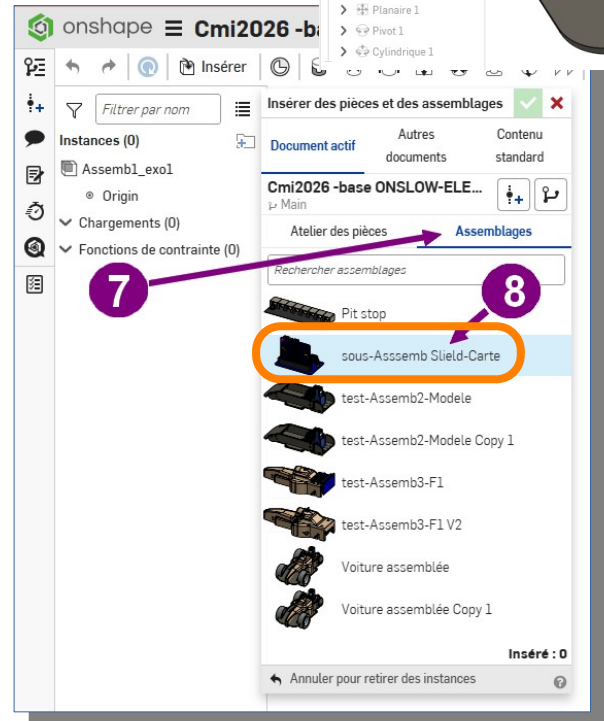


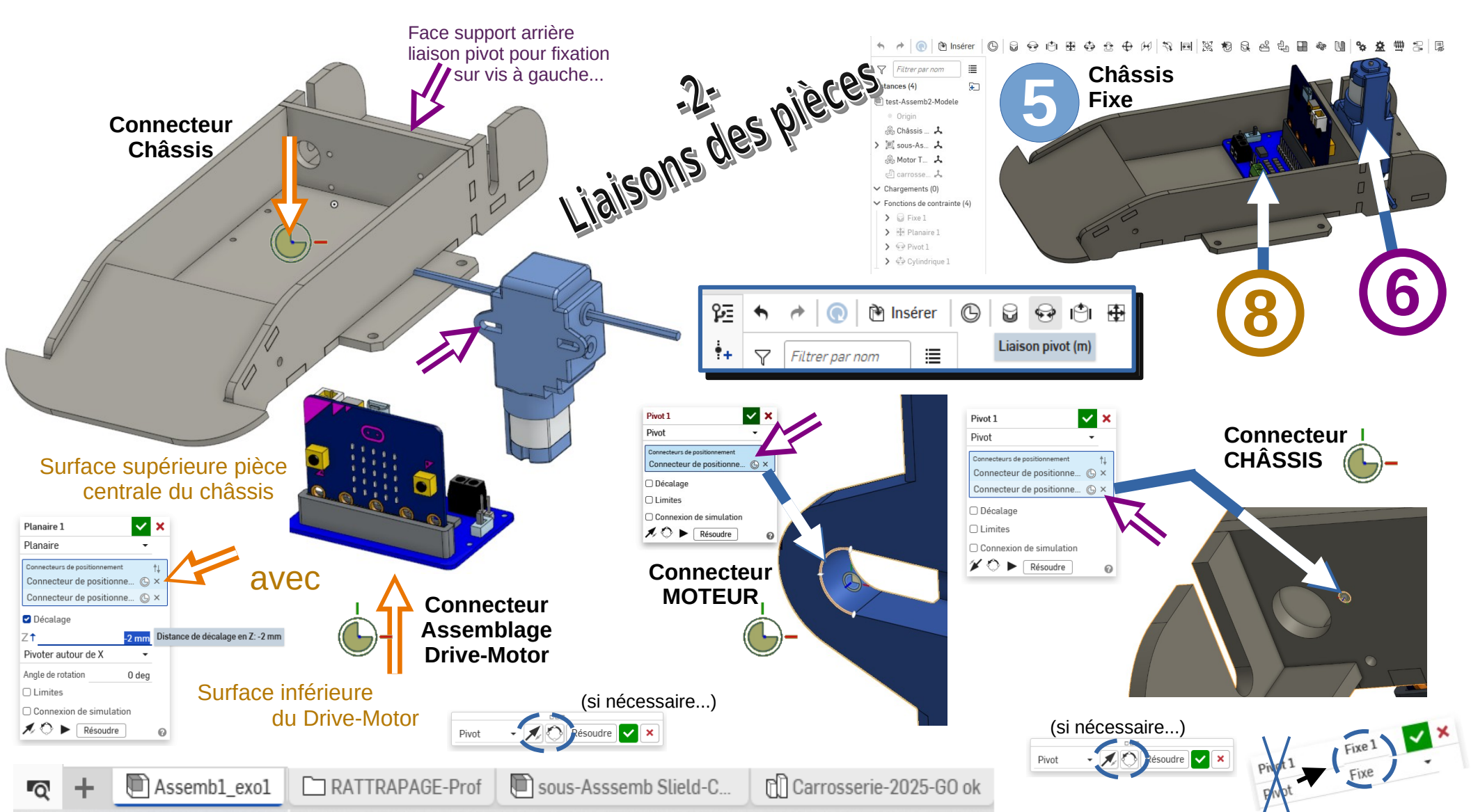
ou l'assemblage





-1- Insertion des pièces





Connecteur Châssis

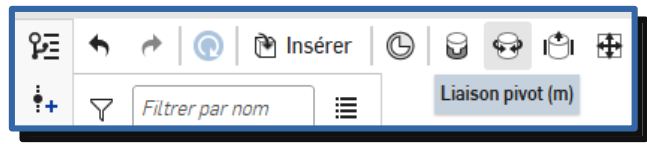
Face support arrière
liaison pivot pour fixation
sur vis à gauche...

-2- Liaisons des pièces

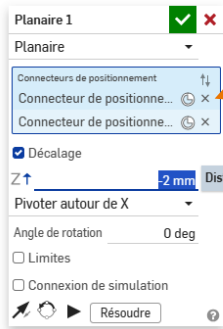
5 Châssis Fixe

8

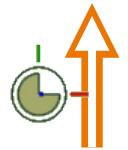
6



Surface supérieure pièce centrale du châssis



avec



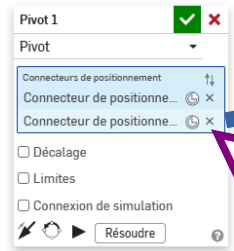
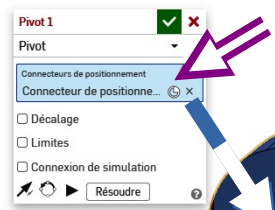
Connecteur Assemblage Drive-Motor

Surface inférieure du Drive-Motor

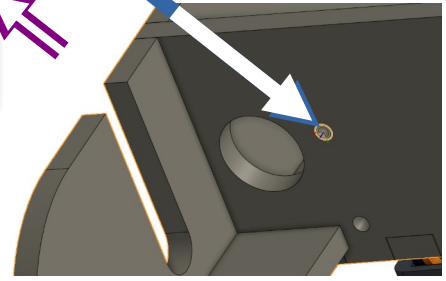
(si nécessaire...)



Connecteur MOTEUR



Connecteur CHÂSSIS



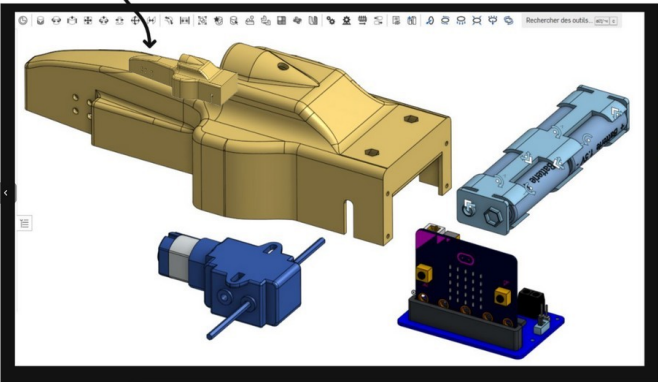
(si nécessaire...)



L'urgence du moment !

Version-2025

Suivant ▶

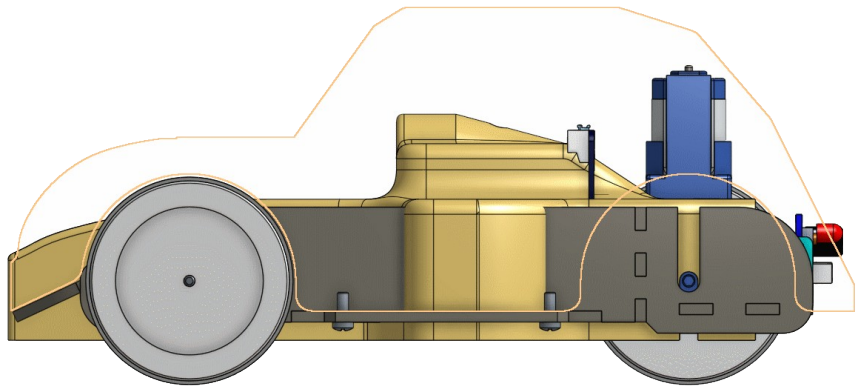


(adaptation chassis / sans chassis / Mixte)

- Au niveau du châssis
- Au niveau de la carrosserie

Assembler les principaux composants à la carrosserie-2025- à adapter...

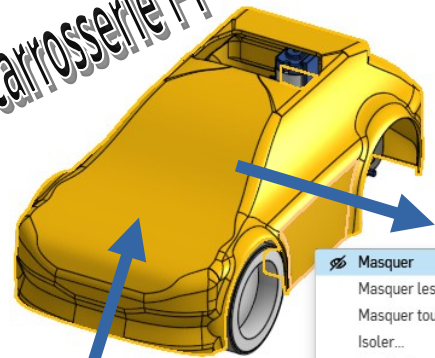
2°- Exercice n°02 Assemblage du Châssis Formule 1



1- Insertion de la carrosserie F1

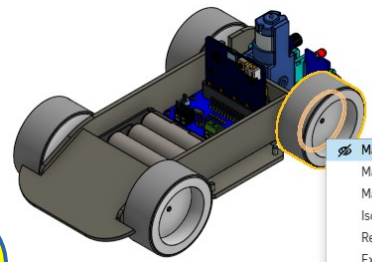
1

par Clic Droit



2

- Masquer
- Masquer les autres instances
- Masquer tous les instances
- Isoler...
- Rendre transparent...



3

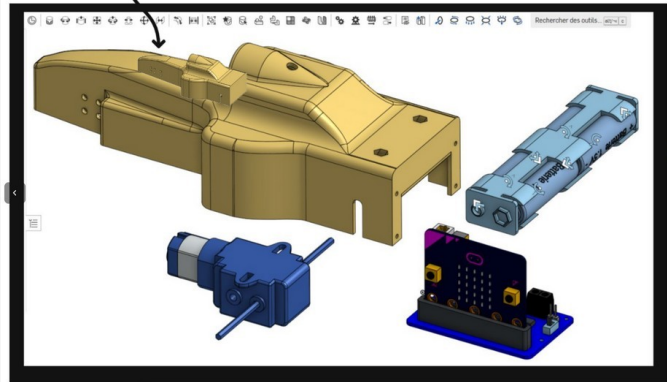
- Masquer
- Masquer les autres instances
- Masquer tous les instances
- Isoler...
- Rendre transparent...
- Exclure Roue <3>

4

L'urgence du moment !

Version-2025

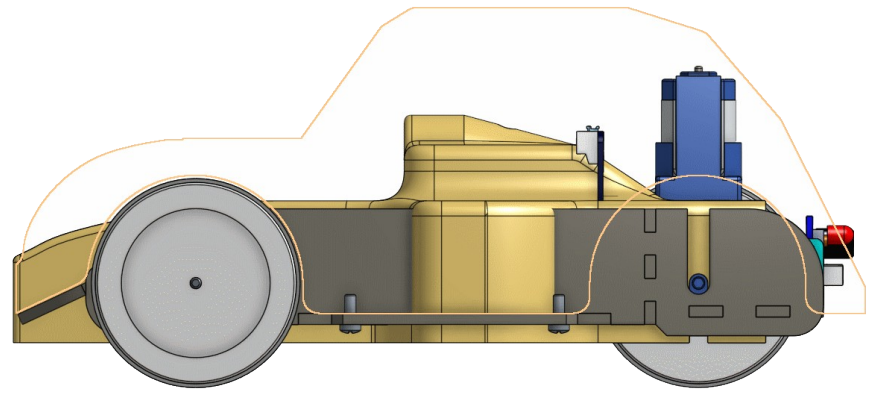
Suivant ▶



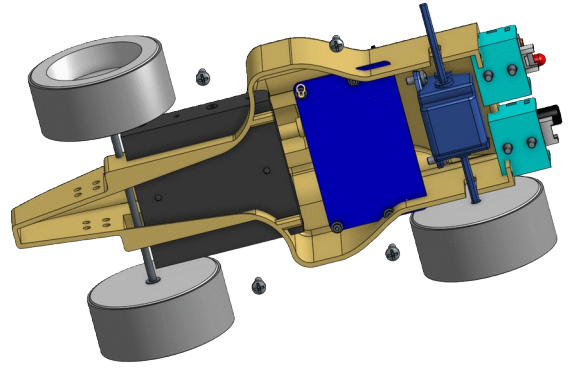
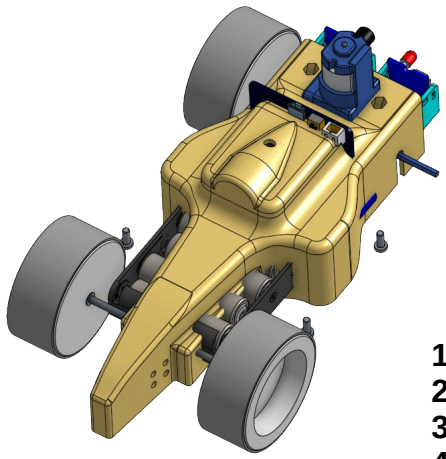
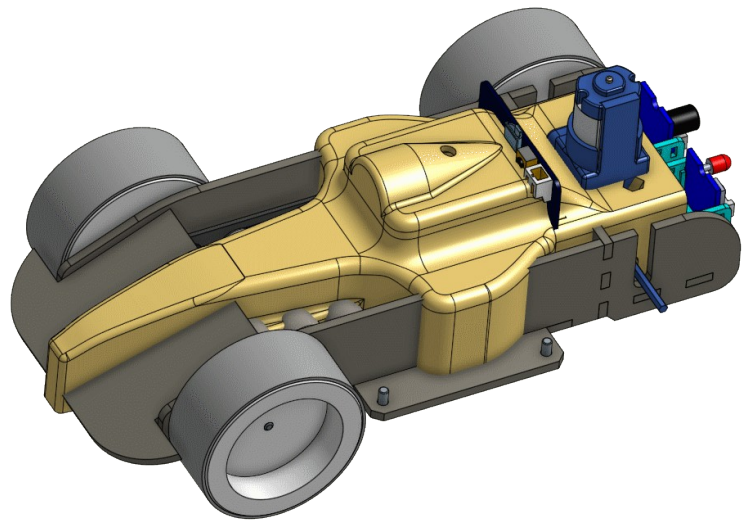
(adaptation châssis / sans châssis / Mixte)

- Au niveau du châssis
- Au niveau de la carrosserie

Assembler les principaux composants à la carrosserie-2025- à adapter...



- Il ne reste alors plus qu'à redimensionner la carrosserie aux fonctionnalités d'assemblage des éléments du véhicule (Moteur-driver/carte MicoBit-Bloc batteries et les deux groves)



- 1) Largeur Train-arrière
- 2) Adaptation d'une paroi pour fixation du moteur
- 3) Fixation Driver-Motor/carte Micro:Bit
- 4) Adaptation du Bloc-Batteries

Urgence Intégration/Carrosserie F1 :

⇒ 2h en 304 + 2h en 301 sur la 1^{re} semaine
(voir quelle adaptation carrosserie F1 puis aileron AR)

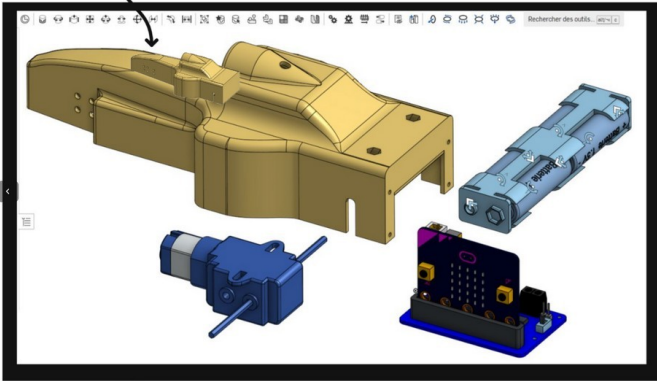
Classe	temps	Sem.
304 & 301	4h	S1


en 301-304

- Insertion carrosserie Formule1
- Intégration des éléments techniques sur châssis & carrosserie...
- Travail sur design 2CV
- Travail sur aileron

L'urgence du moment !

Version-2025




Suivant 

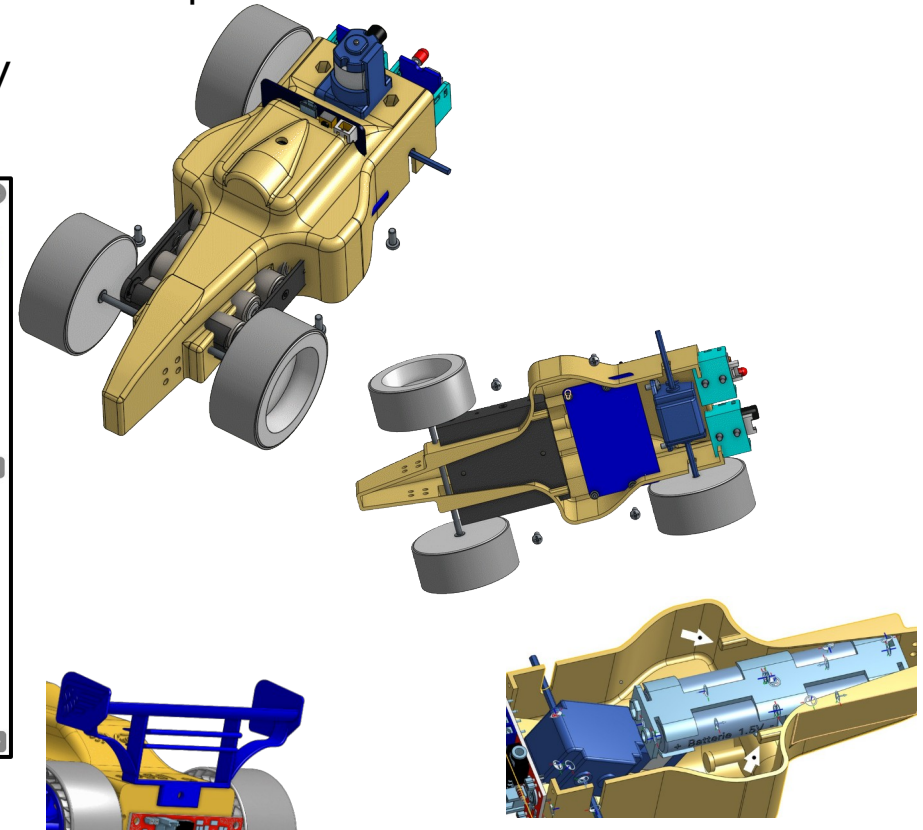
(adaptation châssis / sans châssis / Mixte)

- Au niveau du châssis
- Au niveau de la carrosserie

Assembler les principaux composants à la carrosserie-2025- à adapter...



© genially



Deux Destins de L'Automobile

La Citroën 2CV : L'automobile pour tous

Surnommée la "Deuche", elle est le symbole de la France populaire des Trente Glorieuses.

Lancement : Présentée au Salon de l'Auto de Paris en 1948.

Le Concept : Pierre-Jules Boulanger (patron de Citroën) lance le projet "TPV" (Toute Petite Voiture). Le cahier des charges est culte : "quatre roues sous un parapluie", capable de transporter quatre personnes et 50 kg de bagages à 60 km/h, tout en pouvant traverser un champ labouré avec un panier d'œufs sans en casser un seul.

Impact Social : Elle permet aux classes moyennes et aux agriculteurs d'accéder à la mobilité. C'est une voiture simple, robuste et économique.

Fin de route : Sa production s'arrête en 1990. Elle s'est vendue à plus de 5 millions d'exemplaires.

Le design de la 2CV et celui d'une F1 illustrent deux philosophies radicalement opposées.

La 2CV (Design Fonctionnel) : Sa ligne est dictée par la simplicité et le coût. Sa silhouette bombée permet d'optimiser l'espace intérieur tout en utilisant des tôles fines et faciles à emboutir. Les ailes sont proéminentes et séparées du capot pour être facilement démontables et réparables en cas de choc. C'est un design "minimaliste" où chaque courbe sert à rendre la voiture plus légère et moins chère à produire.

La Formule 1 (Design Aérodynamique) : Ici, la carrosserie n'est pas faite pour l'esthétique, mais pour sculpter l'air. Chaque dérive, chaque aileron et chaque ponton servent deux objectifs : réduire la traînée (pour aller plus vite) et créer de l'appui (pour coller la voiture au sol dans les virages). Contrairement à la 2CV, la carrosserie d'une F1 est une "peau" ultra-complexe en fibre de carbone, conçue en soufflerie pour transformer le vent en force de pression.

Vocabulaire en lien

- **Aérodynamisme :** Étude de la manière dont l'air circule autour d'un objet en mouvement. En automobile, on cherche à réduire la résistance de l'air (traînée) pour consommer moins ou aller plus vite, et à utiliser l'air pour plaquer le véhicule au sol (appui).
- **Cahier des charges :** Document qui définit les besoins, les fonctions et les contraintes (prix, dimensions, performances) auxquels un objet technique doit répondre avant sa fabrication.
- **Châssis :** Structure rigide qui supporte tous les éléments d'un véhicule (moteur, roues, carrosserie). C'est le "squelette" de la voiture.
- **Coefficient de traînée (Cx) :** Valeur numérique qui mesure l'efficacité de la forme d'un objet à fendre l'air. Plus le Cx est bas, plus la voiture est profilée.
- **Minimalisme :** Concept de design qui consiste à n'utiliser que le strict nécessaire. Pour la 2CV, cela signifie supprimer tout ce qui n'est pas essentiel afin de réduire le coût et le poids.

La Formule 1 : Le laboratoire de la vitesse

Si la 2CV est la voiture du quotidien, la F1 est celle de l'extrême et de l'innovation.

Création : Le premier championnat du monde officiel de Formule 1 a lieu en 1950 à Silverstone (Royaume-Uni).

L'Évolution Technologique :

Années 50-60 : Moteur à l'avant, puis passage au moteur central-arrière pour un meilleur équilibre.

Années 70-80 : Apparition de l'aérodynamisme (ailerons) et de l'effet de sol pour "plaquer" la voiture au bitume. Introduction des moteurs Turbo par Renault.

Aujourd'hui : Les F1 sont des bijoux de technologie hybride. Un moteur de F1 actuel dépasse les 1 000 chevaux.

Enjeux actuels : La F1 sert de "laboratoire" pour les voitures de série (freins à disque, sécurité, efficacité énergétique, carburants durables).



1981



1982



1983



1984



1985 - 1988

2 CV 6 CHARLESTON
Rouge Delage et Noir



1985 - 1988

2 CV 6 CHARLESTON
Gris Cormoran et Gris Nocturne



1951 ALFA ROMEO 159 ALFETTA



1960 COOPER CLIMAX T53



1972 LOTUS-FORD COSWORTH 72D



1981 BRABHAM FORD BT49



1992 WILLIAMS-RENAULT FW18



2001 FERRARI F1 F2001



2021 MERCEDES-AMG F1 W11

L'urgence du moment !

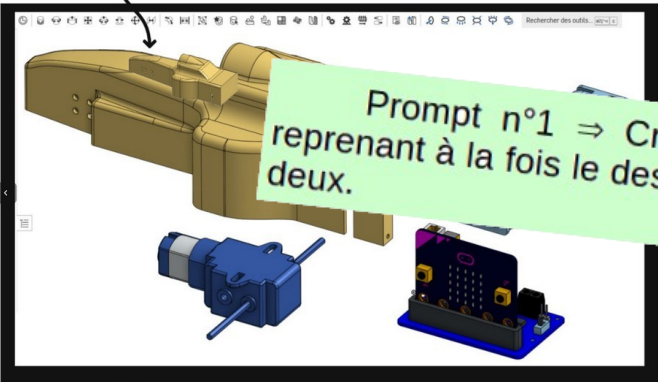
Version-2025

Suivant ▶



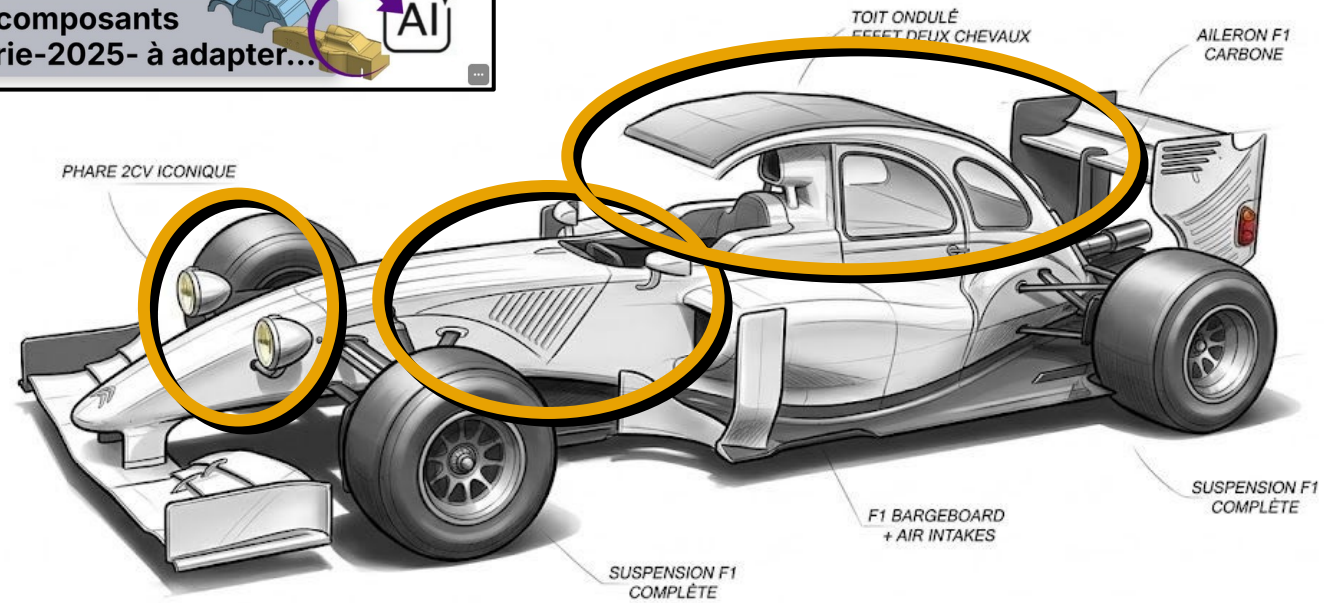
Pour quel prompt ?

Prompt n°1 ⇒ Créer une image en fond blanc de la représentation d'un concept de carrosserie reprenant à la fois le design d'une formule 1 en mêlant celui mythique de la 2CV TOUT EN reconnaissant les deux.



- Au niveau du châssis
 - Au niveau de la carrosserie
-

Assembler les principaux composants à la carrosserie-2025- à adapter...

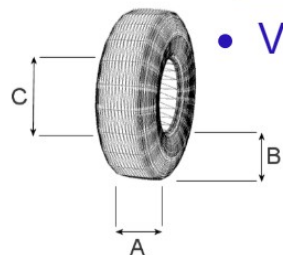


ET
quelles adaptations ?

Les orientations à prendre pour notre développement du véhicule de base...



- Privilégier Motoréducteur de type A (on conserve deux protoéquipés en Motoréducteurs de type B)
- Privilégier 4 batteries /6bat. AA-LR6 en attendant les tests avec bat. AAA-LR3



- Voir à réduire la taille des roues

- ⇒ Réduire la taille des roues (voir diam. passer de 54 à 46mm et aussi tester la largeur /le nombre de bandages AV-AR)
- ⇒ Fixer la taille des jantes si pneu/imp3D



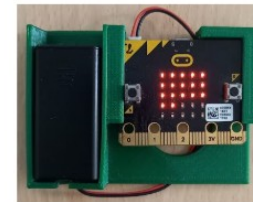
- Possibilité d'impression 3D pour les bande de roulement (pneus)

Quelques autres remarques sur les commentaires des fiches :

- **Tests manquant** sur les batteries/ Motoreducteur de type B
- **Tests manquant** sur les \varnothing des Roues/ Motoréducteur de type B (avant abandon de ce type de motoreducteur...)
- Sur la plupart des essais, les véhicules viennent à **longer les bordures**.
- Un essai avec les pneus de type sans air/Michelin (*imp3D-2025-*) semble démontrer une **qualité à tirer plus droit sur la piste** (à vérifier sur plusieurs protos).
- Les blocs 4 batteries semblent répondre au besoin de plus de **25 courses sur le même réglage**.
- Au passages successifs sur les parcours avec bosse, il semble nécessaire de pouvoir **régler le temps** (*cela justifie la liaison radio pour l'adaptation du temps sur la durée*).
- La **largeur des roues** peut être réduite (adaptation à la largeur de deux voir un seul bandage /gain de poids en conséquence)
-



à voir...



- Télécommande pour ajuster le temps en course

⇒ **1h+1h /S1-S2 en 306** Programmation VITTASCIENCE
(test passage bosse & arrêt sur zone3)

306

1h/S1 1h/S2
2hS3 + 1h

en 306

- Nouvelle programmation avec /intégration modules Grove à l'arrière (détection & led)
- Paramétrage en radio du temps en course
- Passe bosse et test freinage...



Départ

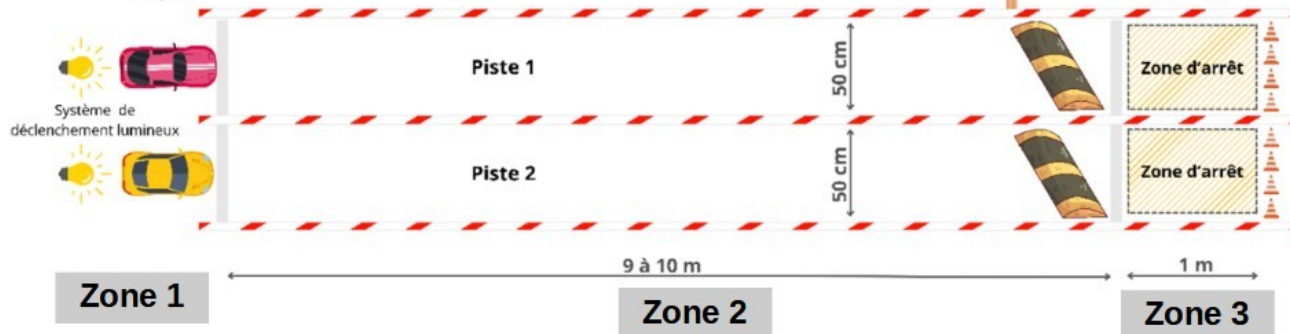
classement en course
(L'évaluation des performances...)

Sur la piste

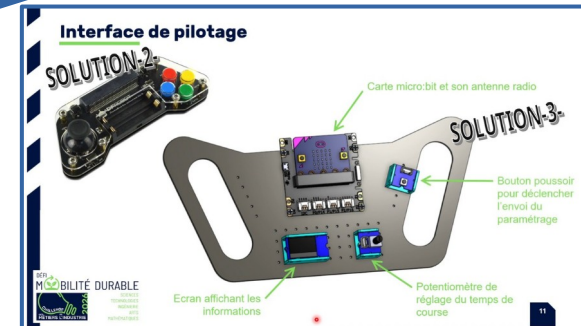


Bosse à franchir

Arrivée



Arrêt sur zone 3



Programmation



Au démarrage

[Radio] configurer Canal 7 Puissance 6 Taille des données 32 Groupe 0

Reception du réglage paramètre Tps

Déclenchement LDR

Décompte Tps

Gestion clignotement DEL /Référence unité de Tps (0,15 sec.)

Tps réglé $\Rightarrow 10 \times 0,15 \text{ sec.} = 1,5 \text{ sec.}$

Au démarrage

[Radio] configurer Canal 7 Puissance 6 Taille des données 32 Groupe 0

affecter à Temps-de-parcours la valeur 20

Répéter indéfiniment

[Radio] si un nombre est reçu dans numberData alors

affecter à Temps-de-parcours la valeur numberData

si [Capteur de lumière] luminosité sur la broche P0 > 500 alors

Avancer — ordre commande AVANCER

compter avec i de 1 à Temps-de-parcours par pas de 1

[LED] contrôler la LED HAUT (1) sur la broche P1

attendre 50 milliseconde.s

[LED] contrôler la LED BAS (0) sur la broche P1

attendre 100 milliseconde.s

Freiner — ordre commande FREINER

attendre 2 seconde.s

Roue libre

Les sous-programmes :

définir Avancer +

écrire sur la broche analogique P8 la valeur 800

écrire sur la broche numérique P12 l'état BAS (0)

écrire sur la broche numérique P13 l'état HAUT (1)

définir Reculer +

écrire sur la broche analogique P8 la valeur 800

écrire sur la broche numérique P12 l'état HAUT (1)

écrire sur la broche numérique P13 l'état BAS (0)

définir Freiner +

afficher l'icone

écrire sur la broche numérique P12 l'état HAUT (1)

écrire sur la broche numérique P13 l'état HAUT (1)

définir Roue libre +

effacer l'écran

écrire sur la broche numérique P12 l'état BAS (0)

écrire sur la broche numérique P13 l'état BAS (0)

DÉFI MOBILITÉ DURABLE

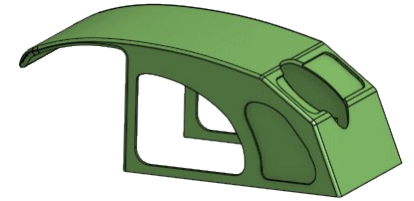


SCIENCES
TECHNOLOGIES
INGÉNIERIE
ARTS
MATHÉMATIQUES

⇒ 1h+2h /S1-S2 en 305 travail carrosserie
(voir quel adaptation sur thématique 2CV)

305

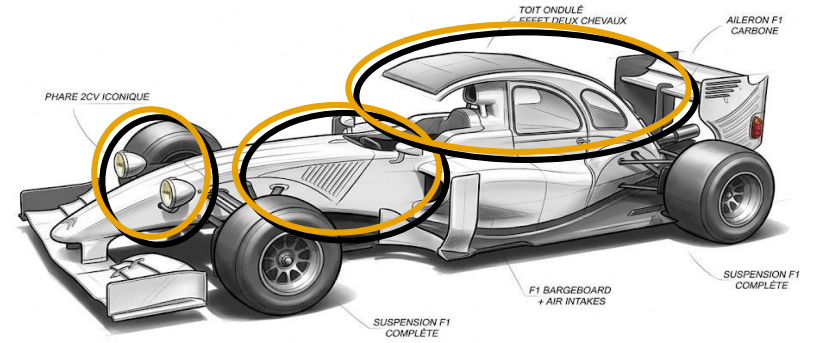
1h/S1 2h/S2
2hS3 + 0h



en 305

- Voir cabine 2CV
- Voir capot 2CV
- Voir deux feux 2CV
- ...

ET
quelles adaptations ?



L'urgence du moment !

Version-2025

Suivant

(adaptation châssis /sans châssis / Mixte)

- Au niveau du châssis
- Au niveau de la carrosserie

Assembler les principaux composants à la carrosserie-2025- à adapter...

pour un DESSIN :

- 1 dans l'ESQUISSE
- 2
- 3 outil SPLINE
- 4 puis EXTRUDER

Outil TRANSFORMER :

- ↑ pour déplacer dans le sens des flèches
- pour déplacer librement
- ↔ Augmenter / Réduire
- ↻ Tourner

⇒ 1h+2h /S1-S2 en 303 pour Jantes et pneu
(voir Veille Technologique avec tests Ø46mm/54mm)

303

1h/S1 2h/S2
2hS3 + 0h

en 303



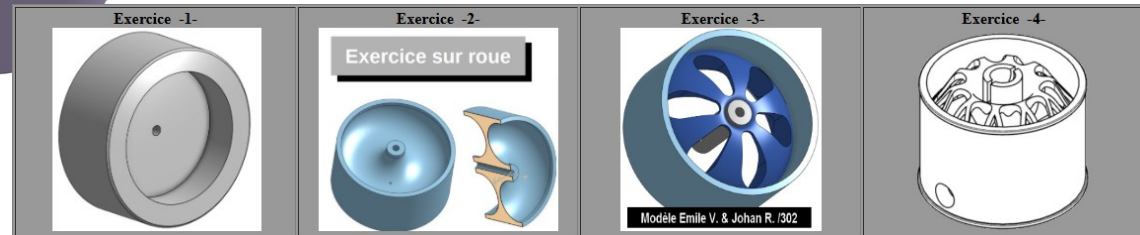
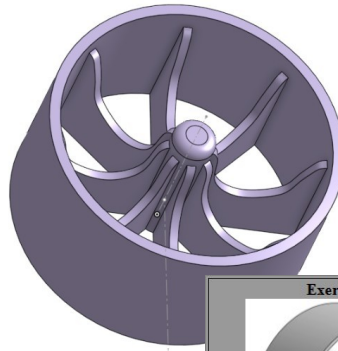
Répétitions d'Esquisse/d'Extrusion et Traits de CONSTRUCTION



- Commencer par les exercices...

Pneus sans air de type ...

- Uptis
- Tweel
- concept vision



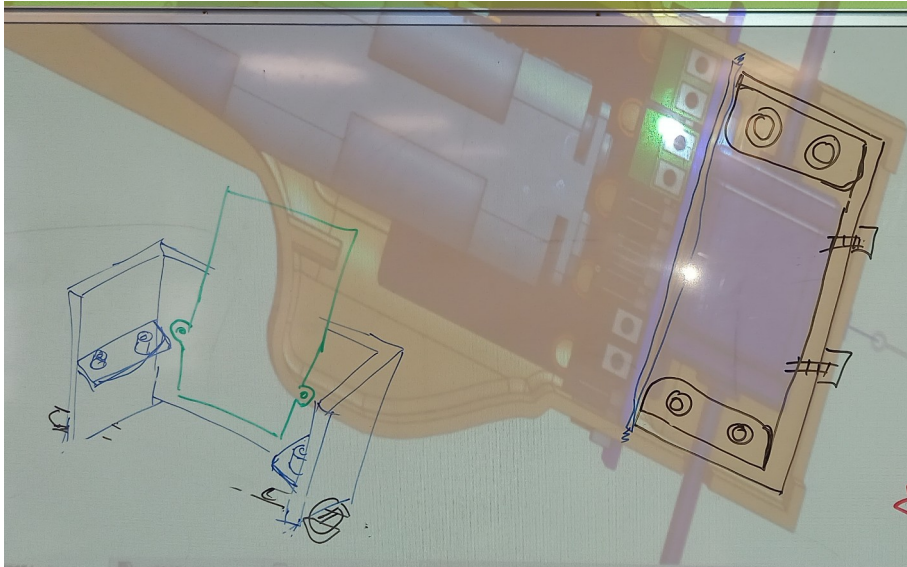
⇒ 1h30 et 1h30 /S1-S2 en 302 pour travail sur développement sur la suspension...

302

1h30/S1etS2
1h30/S3 + 0h

en 302

Proposition de travail
sur « tiroir de suspension »



• R&D sur la suspension



Travail sur la souplesse
du châssis

& innovation

& innovation

Recherche de concept ...

