



Permis de conduire ?

Guide de lecture facile
des textes de l'exposition



Permis de conduire ?

Ce titre nous indique que cette exposition est consacrée aux **voitures**, un objet bien particulier qui fait partie de nos vies.

L'automobile a-t-elle encore un avenir ?

La voiture fait partie de nos vies, elle est au service de notre mobilité. Elle permet d'aller d'un endroit à un autre par obligation ou par plaisir.

La voiture est utile et pratique, mais elle a aussi quelques limites :

- la voiture est polluante. Elle rejette un mélange de gaz qui rend l'air malsain à respirer.
- beaucoup de voitures en même temps au même endroit empêche d'avancer. Cela crée un blocage que l'on appelle embouteillage.
- il existe aussi le risque d'avoir un accident lorsqu'un conducteur ne se montre pas prudent.

Nos nouveaux besoins font évoluer nos manières de penser nos déplacements et transforment nos véhicules.

Comment sera la voiture de demain ?

Coup d'œil dans le rétro

À partir des années 1950, la voiture devient très populaire. On fabrique de très nombreuses voitures de différents modèles.

Nous avons tous un souvenir avec une voiture même sans être conducteur. Cela nous rappelle que la voiture est très présente dans notre quotidien.

Au début de l'exposition sont présentées des miniatures de voitures très connues des années 1950 à nos jours. Ce sont toutes des voitures qui se sont très bien vendues en taille réelle.

Voici quelques exemples de modèles de voitures :

La "2 chevaux" (2 CV)

La 2 CV est créée en 1949. Celle-ci est un modèle des années 1980. Elle est de la marque Citroën, un constructeur français de voitures.



Depuis la création des moteurs de voiture, on compare la force du moteur à celle de la force des chevaux. En effet, les voitures ont longtemps été tirées par des chevaux puis les moteurs les ont remplacés. Cette voiture a donc une puissance de moteur équivalente à deux chevaux.

Fiable et économique, ce modèle bicolore porte le nom de "Charleston" car son décor fait penser aux années 1920. Dans les années 1920, le "Charleston" était une danse très à la mode.



La DS

Tel un jeu de mot, la DS se lit comme le mot déesse. Cette voiture date de 1972. Elle est également de la marque Citroën. Elle est orange, couleur à la mode dans les années 1970. Ce modèle de voiture était aussi celui du président de la République de cette époque.



La R4L

Cette voiture date de 1978. Le "R" signifie Renault, un constructeur français de voitures. Le "4" correspond à sa puissance de moteur, équivalente à 4 chevaux. Le "L" indique que cette voiture est une limousine. Ce mot indique qu'elle a 6 fenêtres latérales et 4 portes. De nos jours, on emploie le mot limousine pour désigner des voitures très longues et très luxueuses. Son toit est en toile et peut s'ouvrir. Il s'agit d'un modèle pratique, économique, fiable et robuste.

Indispensable automobile

La voiture est très importante pour se déplacer au quotidien. La voiture sert tous les jours et sert à tout. Pour aller travailler, déposer les enfants à l'école, faire des courses, aller voir ses amis ou sa famille et partir en vacances. À la campagne, en l'absence de transports en commun (bus, métro, tramway), il faut nécessairement avoir une voiture pour pouvoir se déplacer.

LA NAISSANCE D'UN NOUVEAU MODÈLE

Avant la Seconde Guerre mondiale, les voitures sont encore rares et chères. À partir de 1945, la voiture pour tous et peu chère est inventée. Elle doit être accessible, solide et utile pour la vie quotidienne.

Un exemple : **la "4 chevaux" (4 CV)**, du constructeur français Renault, est produite dès 1947 et jusqu'en 1961. Elle est imaginée comme une petite voiture populaire, économe et bon marché.



C'est la première voiture française à être vendue à plus d'un million d'exemplaires.

Cette voiture, comme la 2 CV (p. 3) illustre la liberté et la joie de vivre retrouvées après la guerre. Elle montre également la capacité des industries à reprendre ses activités et aider à améliorer les conditions de vie de chacun.

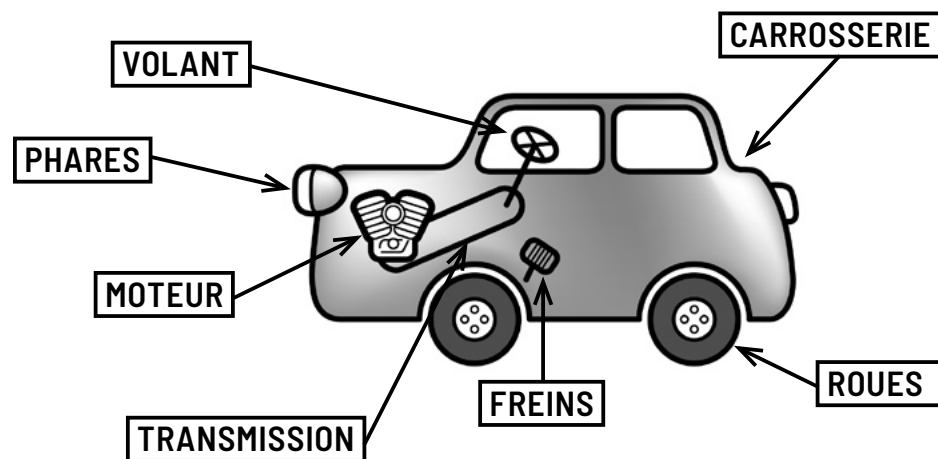
MA CAISSE, LEURS BAGNOLES

Les voitures sont très présentes dans nos vies.
On retrouve des voitures dans des films ou dans des livres.
Les voitures existent en modèles réduits pour jouer.
On les voit aussi dans les publicités.
Notre voiture représente un peu notre personnalité.
Elle montre nos choix de vie et nos moyens financiers.

QU'Y A-T-IL SOUS LE CAPOT ?

La voiture est composée de plusieurs parties :

- la **carrosserie** qui est la forme extérieure de la voiture.
Elle est posée sur une base avec des roues.
- le **moteur** qui crée le mouvement et donne la puissance à la voiture d'avancer.
- la **transmission** qui relie le **moteur** aux **roues** et au **volant**.
- les **freins** pour ralentir ou arrêter la voiture.
- les **phares** pour éclairer la route la nuit.



BANC D'ESSAI

Les constructeurs de voitures cherchent toujours à améliorer la sécurité et les performances de leurs modèles.
Améliorer les voitures est un travail très long car trouver l'équilibre entre la sécurité et la performance est difficile.
Il faut parfois faire des choix entre la vitesse et la sécurité du conducteur.

La voiture est un objet de science et d'essai.
Il faut plusieurs années pour créer une nouvelle voiture.
Il faut tester la voiture de nombreuses fois avant de pouvoir la fabriquer.

Certains essais sont appelés crash tests et servent à améliorer la sécurité des automobilistes.



Pour cela, on utilise des mannequins qui sont de poids, de tailles et d'âges différents. On appose sur ces mannequins des capteurs qui permettront de savoir ce qui se passe dans la voiture lorsque l'on simule un accident. Leur variété permet de s'assurer, lors des tests d'accident, que les nouveaux véhicules et leurs équipements protègent bien tous les passagers.

CONDUITES ACCOMPAGNÉES !

Aujourd'hui, on parle beaucoup de voitures autonomes. Ces voitures sont capables de rouler sans que le conducteur n'ait à faire quoi que ce soit. Il reste derrière son volant mais c'est la voiture qui se conduit toute seule.

Pour créer une voiture autonome, il faut inventer une voiture intelligente. La voiture devient alors un super-ordinateur capable de conduire. Par exemple, la voiture autonome doit permettre d'améliorer la sécurité ou encore de créer moins d'embouteillages.

Ces voitures ne sont pas prêtes à être commercialisées, il faudra encore plusieurs années pour aboutir à un modèle qui fonctionne.

De notre côté, sommes-nous prêts à arrêter de conduire et laisser la voiture conduire à notre place ?

JAMAIS CONTENTE MAIS INNOVANTE

La voiture électrique ne date pas d'aujourd'hui. Dès la fin du 19^e siècle, des voitures électriques sont mises au point. C'est le cas de la Jamais contente.



La **Jamais Contente** est le nom d'une voiture électrique super rapide inventée en 1899, il y a 123 ans, par Camille Jenatton. Cette voiture a dépassé la vitesse de 100 kilomètres / heure sur une distance de 1000 mètres. C'est la toute première fois qu'une voiture va aussi vite, un record.

MOTEUR DE RECHERCHE

Comment baisser la pollution des moteurs tout en gardant les performances de la voiture ? Plusieurs solutions existent mais la voiture idéale qui ne pollue pas n'existe pas !

Pour comprendre la pollution de la production des voitures il faut connaître toute la vie de la voiture et de son moteur : son type de moteur, sa fabrication, sa livraison, son stockage, l'énergie qu'elle consomme et même le recyclage.

La voiture électrique est une solution intéressante mais n'est pas parfaite pour autant.

À CHACUN SA MOBILITÉ

On doit imaginer de nouvelles manières d'utiliser les voitures pour mieux protéger la planète.

Une autre solution est de partager sa voiture avec d'autres voyageurs. Cela s'appelle le co-voiturage.

4 personnes qui partagent une voiture polluent moins que 4 personnes seules chacune dans leur voiture. Cela économise l'essence de 3 voitures.

RÊVER LA VOITURE

La voiture est un objet de rêve.

Les constructeurs imaginent des voitures autonomes, volantes, très belles, très chères ou très rapides.

Avons-nous vraiment besoin de ce type de voitures pour nos déplacements ? Pas vraiment, mais ces rêves de voiture sont aussi de vrais défis pour les constructeurs automobiles.

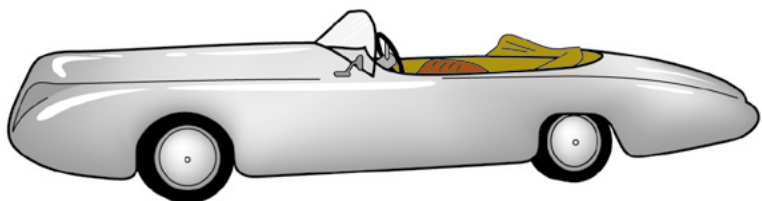
UN RÊVE ? UNE BULLE !

Paul Arzens crée en 1942 une petite voiture ronde et brillante qu'il appelle **Œuf**. C'est un modèle unique qui fonctionne avec un moteur électrique. En ces temps de guerre, on manque d'essence et la voiture électrique est alors plus économique.



Adapté pour circuler en ville, l'"Œuf" a un immense pare-brise transparent pour permettre à l'artiste de peindre ce qu'il voit dehors sans sortir de sa voiture.

Les premières voitures réalisées par Paul Arzens étaient très grandes.



Dans l'église du musée vous pourrez aller voir une autre de ses créations, la "**Baleine**", qui date de 1938 et mesure 7 mètres de long.

MOTEUR, ÇA TOURNE... ACTION !

Le cinéma et les voitures sont inventés au même moment, à la fin du 19^e siècle. Dès lors, les voitures n'ont cessé de jouer de nombreux rôles au cinéma.



On voit des voitures incroyables dans les films. Tout est possible pour une voiture de cinéma. Les voitures de James Bond sont très belles et remplies d'accessoires.

La voiture appelée K 2000 conduit seule et parle. La voiture du film *Retour vers le futur* voyage dans le temps.



Dans la réalité, il existe des voitures aux performances extraordinaires, en particulier sur la vitesse, qui sont réservées à des collectionneurs. Ces voitures sont appelées des **hypercars**. Elles sont très rares et peuvent coûter près de 1 million d'euros quand elles sont vendues !

Voici, par exemple, une Lamborghini



Couverture : Affiche de l'exposition *Permis de conduire ?*

Page 3 : 2 CV Charleston © Musée des Arts et Métiers-Cnam

Page 4 : Citroën DS Spécial et Renault GTL dite 4L

© Musée des Arts et Métiers-Cnam

Page 5 : modèle en coupe de la voiture Renault 4 CV, 1948. Inv. 19634

© Musée des Arts et Métiers-Cnam / photo P. Faligot

Page 6 : schéma, atelier Youpi

Page 7 : mannequins de crash test © Humanetics

Page 8 : la "Jamais Contente"

© Musée national de l'Automobile – Collection Schlumpf

Page 10 : automobile électrique "l'Œuf", 1942, Paul Arzens. Inv. 40937

© Musée des Arts et Métiers-Cnam / photo C. Compan.

Illustration de la "Baleine" : atelier Youpi

Page 11 : Aston Martin DB5 "No time to die" James Bond, Anni Mini -

Pontiac Transam K2000, 1982, Anni Mini/Jada -

Lamborghini Sian Hybride FKP37 2019 Rouge, Anni Mini/Bburago

© Musée des Arts et Métiers-Cnam

Conception : service de la médiation et de l'innovation pédagogique

Conception graphique : Atelier Youpi

Musée des Arts et Métiers

60 rue Réaumur, Paris 3^e

arts-et-metiers.net




MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Le Monde


LE DE FRANCE


DÉCOUVERTE