

OBJECTIFS :

**Découvrir la ligne de production d'une entreprise qui fabrique des automobiles.
Préparer la visite des ateliers de production de l'usine Peugeot à Mulhouse.**

ACCES AUX RESSOURCES PEDAGOGIQUES :

Remarque : l'entreprise Peugeot met à disposition des élèves et des enseignants des collèges, des ressources pédagogiques accessibles sur Internet. Voici comment accéder à la partie concernant la production d'une automobile.

Avant de commencer le travail :

1. Lancer "Internet Explorer".
2. Saisir l'adresse URL suivante : http://www.psa-peugeot-citroen.com/fr/psa_enseignant/display.php
3. Dans la partie droite de la fenêtre qui s'ouvre, en-dessous de "THEMES", cliquer sur "Activités de production".
4. Dans la partie basse de la nouvelle fenêtre qui s'ouvre, en-dessous de "Pour en savoir plus", cliquer sur "le fonctionnement d'une usine".
5. Une animation interactive s'affiche dans une nouvelle fenêtre. C'est les informations fournies dans cette animation qui vont permettre de compléter les documents suivants.

TRAVAIL A FAIRE :

Compléter le tableau ci-contre avec le détail des différentes étapes de la fabrication.

*Pour trouver les réponses, cliquer sur les noms des étapes principales (Emboutissage, Ferrage, etc.) et recopier le détail des opérations.
Exemple : pour l'emboutissage le tableau est déjà complété.*



Fabriquer une autor

- ☐ EMBOUTISSAGE
 - Déroulage des bobines
 - Découpage des flans
 - Emboutissage des flans
- ☐ FERRAGE
- ☐ PEINTURE
- ☐ MONTAGE CARROSSERIE
- ☐ CONTRÔLE

	EMBOUTISSAGE	Déroulage des bobines
		Découpage des flans
		Emboutissage des flans
FERRAGE		
PEINTURE		
MONTAGE CARROSSERIE		
CONTROLE		

NOM : Classe :
Prénom :

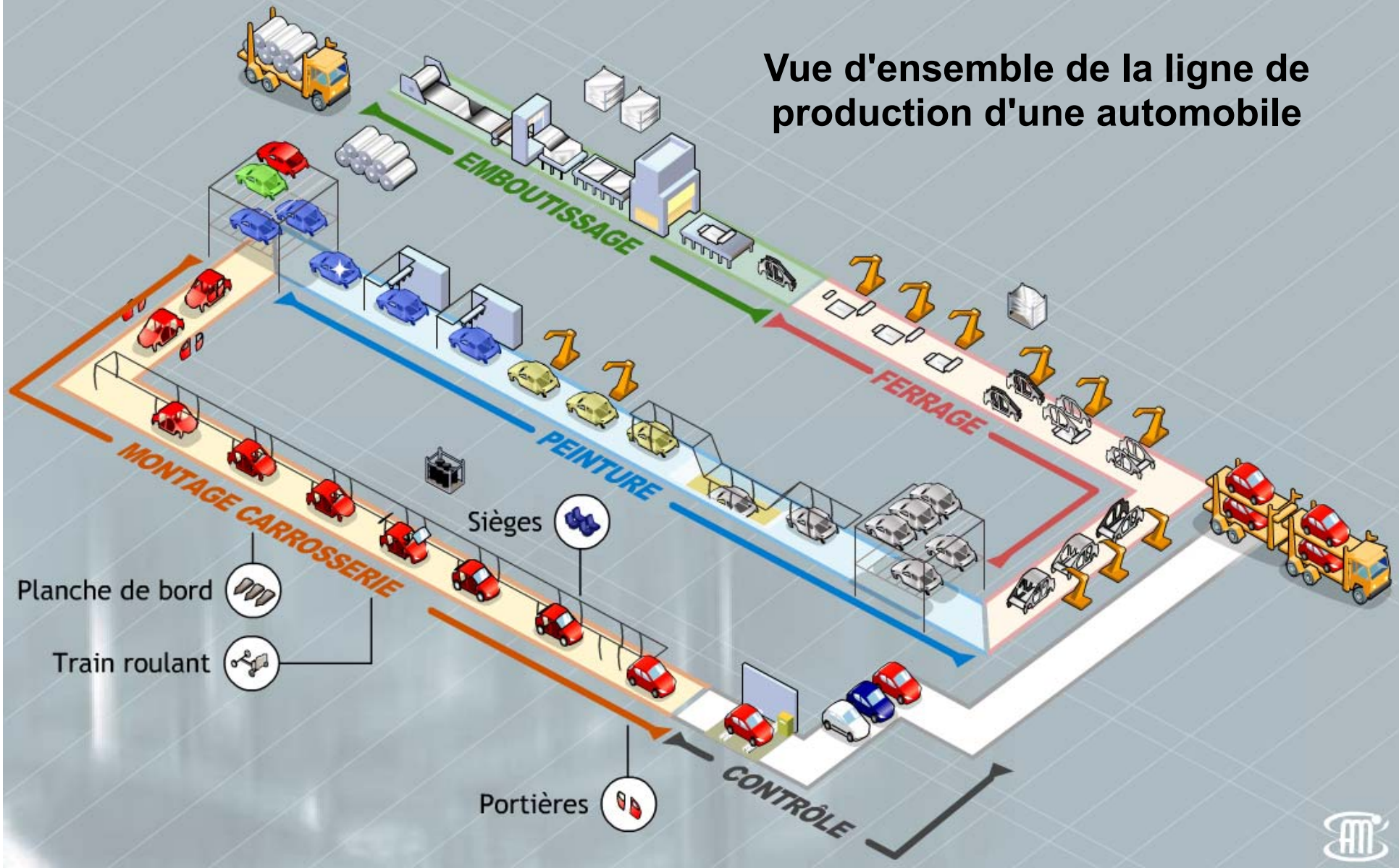
La production d'une automobile **1/11**

TECHNOLOGIE
M^r BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

DECOUVERTE DE L'ENTREPRISE
L'entreprise PEUGEOT

N°

Vue d'ensemble de la ligne de production d'une automobile



NOM : Classe :
Prénom :

La production d'une automobile 2/11

TECHNOLOGIE

M^r BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

DECOUVERTE DE L'ENTREPRISE
L'entreprise PEUGEOT

N°

LES PRINCIPALES ETAPES DE LA PRODUCTION



EMBOUTISSAGE

Livrée sous forme de rouleaux, la tôle d'acier est d'abord découpée en plaques ou "flans", avant de passer dans les lignes d'emboutissage.

Là, prennent forme toutes les pièces qui constitueront la caisse du véhicule : côtés, planchers, ailes, portières.



FERRAGE

Les pièces de tôle issues de l'atelier d'emboutissage constituent un puzzle qu'il reste maintenant à assembler pour constituer la "caisse en blanc", prête à peindre. C'est dans cet atelier très robotisé que démarre véritablement la ligne de production.



PEINTURE

La caisse en blanc reçoit d'abord un revêtement anti-corrosion complété par des cordons d'étanchéité.

La caisse reçoit ensuite une couche de peinture dite "d'apprêt", sur laquelle est déposée la couche de laque qui donne au véhicule sa couleur définitive.



MONTAGE CARROSSERIE

Après le démontage des ouvrants pour faciliter la montage, la caisse peinte reçoit successivement tous les équipements du véhicule : habillages, sellerie, circuits électriques, vitrages et bien entendu éléments mécaniques (moteur, boîte de vitesse...) produits sur un autre site.



CONTROLE

Le véhicule subit d'abord un contrôle complet de ses équipements électroniques (réglages des phares, vérification du fonctionnement des voyants, systèmes d'alerte, de sécurité, de confort...). Les véhicules déclarés conformes sont ensuite testés sur bancs de roulage ou sur pistes pour vérifier le bon fonctionnement de tous leurs organes mécaniques. A chacune de ces étapes, les éventuels défauts sont aussitôt corrigés et leur origine identifiée.

NOM : Classe :
Prénom :

La production d'une automobile **3/11**

TECHNOLOGIE

M^r BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

DECOUVERTE DE L'ENTREPRISE
L'entreprise PEUGEOT

N°

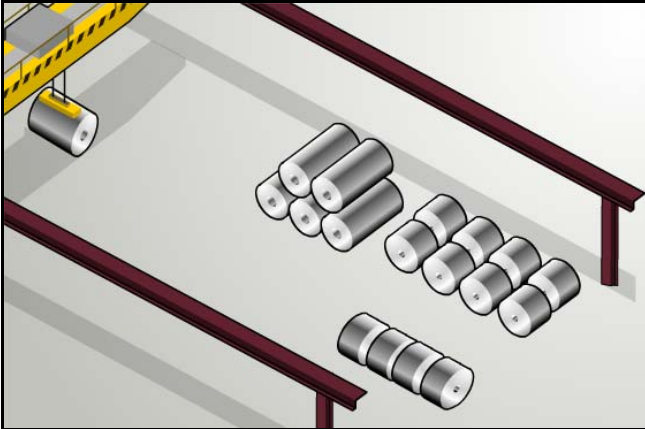
DECOUVERTE DES DIFFERENTES ETAPES DE LA CHAINE DE FABRICATION :

Des explications et des animations permettent de découvrir chacune des étapes détaillées. Il suffit de cliquer sur l'étape et de suivre attentivement les informations fournies.
La vue d'ensemble de la chaîne de fabrication permet de situer l'étape expliquée et l'avancement de la production.

TRAVAIL A FAIRE :

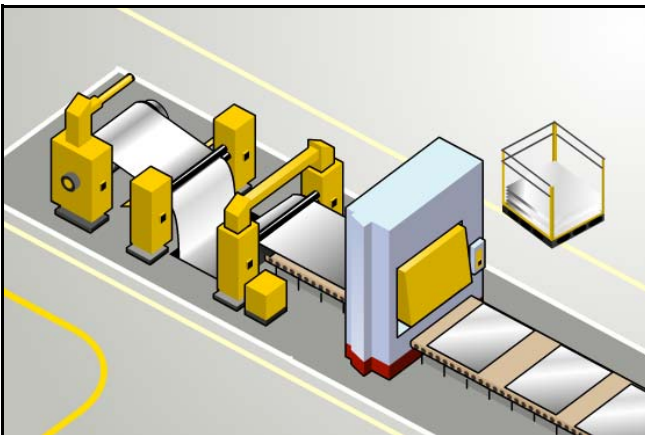
Compléter les phrases à l'aide des indications données dans les différentes animations.

LES OPERATIONS D'EMBOUTISSAGE



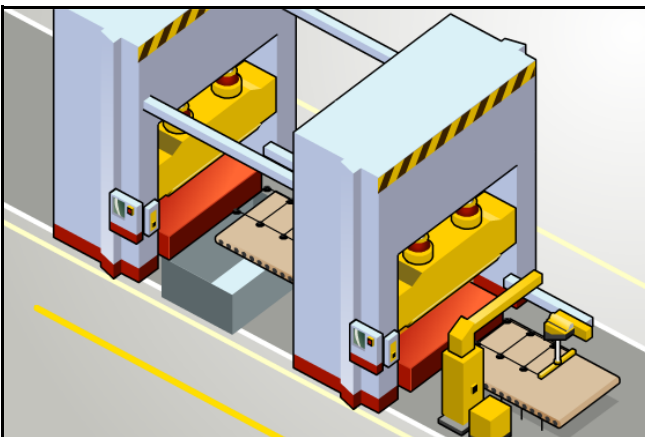
DEROULAGE DES BOBINES

Les bobines de de différentes épaisseurs sont déchargées des et acheminées par jusqu'à



COUPAGE DES FLANS

Le est découpé par en, acheminés sur la



EMBOUTISSAGE DES FLANS

Chaque flan est déposé en début de avant de subir une sur une double effet, puis des opérations de reprise sur des simple effet ou à transfert par ventouses.

NOM : Classe :
Prénom :

La production d'une automobile **4/11**

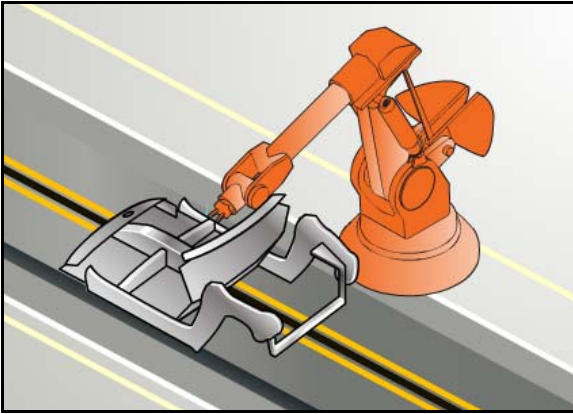
TECHNOLOGIE

M^r BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

DECOUVERTE DE L'ENTREPRISE
L'entreprise PEUGEOT

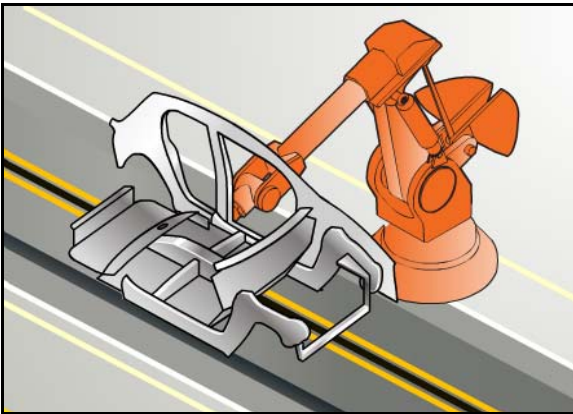
N°

LES OPERATIONS DE FERRAGE



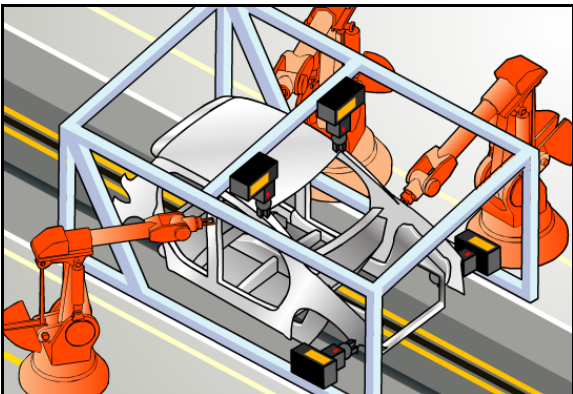
ASSEMBLAGE DE L'ARMATURE

Les mobiles passent entre
..... qui assemblent les
..... pour former
..... rigidifier



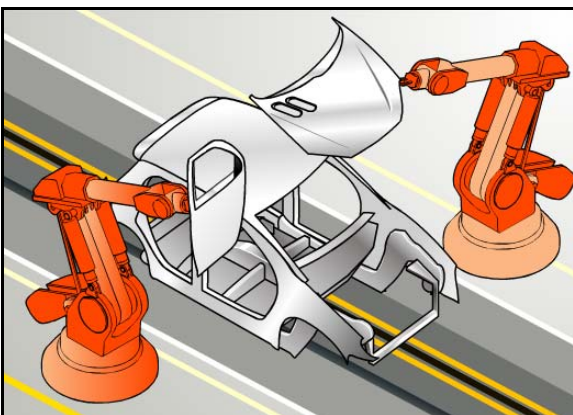
ASSEMBLAGE DES COTES DE CAISSE

Les robots chargent les disponibles
en bord de ligne et les sur le
soubassement. En parallèle, les sous-ensembles
complémentaires ainsi que la sont réalisés
par des dans des secteurs annexes.



CONFORMATION GEOMETRIQUE

Un maintient les
pièces en pendant que les robots
réalisent



ASSEMBLAGE DE LA CAISSE

L'armature de caisse continue d'être et
est complétée par et les
..... (portes, capot, volet arrière) avant d'être
..... Les caisses en blanc sont ensuite
expédiées par vers l'atelier de
peinture.

NOM : Classe :
Prénom :

La production d'une automobile **5/11**

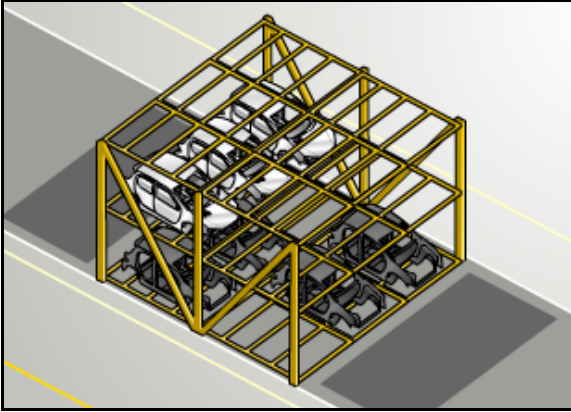
TECHNOLOGIE

M^r BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

DECOUVERTE DE L'ENTREPRISE
L'entreprise PEUGEOT

N°

LES OPERATIONS DE PEINTURE

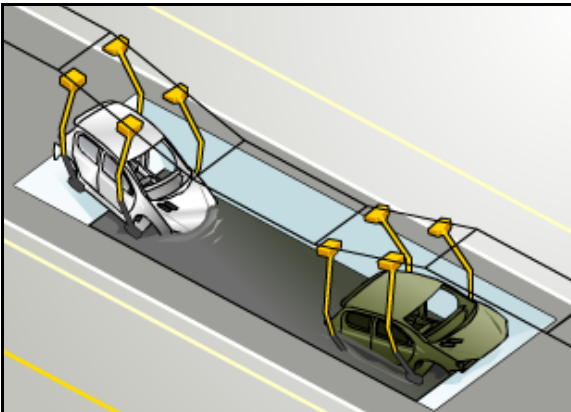


CLASSEMENT DES CAISSES

A leur arrivée, les caisses en blanc sont classées par (regroupées par grandes familles de teintes).

TRAITEMENT DES CAISSES

Les caisses sont ensuite puis qui utilisent un pour recouvrir chaque partie de la tôle d'une couche de (.....). Ils apportent une et permettent un Après ce traitement, les caisses sont dans une étuve à 140/180 degrés.



POSE DES CORDONS D'ETANCHEITE

Les caisses ainsi traitées passent entre des opérateurs qui déposent de tôle, pour empêcher d'entrer à l'intérieur de l'habitacle. L'amélioration de ces protections permet d'assurer au client une Certaines parties de la tôle seront également



ANTI-GRAVILLONNAGE

L'anti-gravillonnage, déposé par et des, contribue à de la caisse et, particulièrement exposé aux Après un nouveau passage en étuve (.....), les caisses sont pour éliminer tout grain.



NOM : Classe :
Prénom :

La production d'une automobile **6/11**

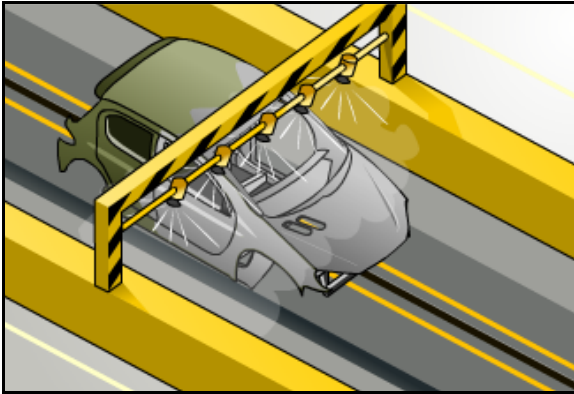
TECHNOLOGIE

M^r BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

DECOUVERTE DE L'ENTREPRISE
L'entreprise PEUGEOT

N°

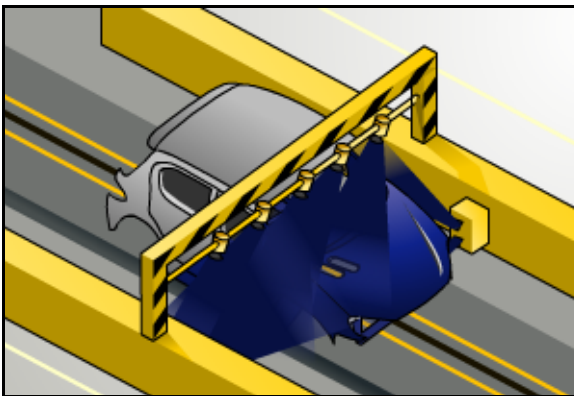
LES OPERATIONS DE PEINTURE



POSE DES APPRETS

Un système par dépose l'apprêt sur les caisses dans des spécifiques.

Les apprêts peuvent être choisis parmi trois teintes en fonction de, ce qui permet de réduire sensiblement les effets visuels du Après une cuisson en étuve à 140 degrés, les carrosseries sont envoyées en cabine de laques.



PISTOLAGE DES LAQUES

Le même procédé de bords électrostatiques est utilisé pour la pose de

Des opérateurs assurent les

La carrosserie ainsi peinte est ensuite essuyée à la (d'émeu ou d'autruche) puis passe en étuve (.....). Les bases colorées apportent à la carrosserie sa et le vernis, son



PONCAGE, ESSUYAGE ET CONTRÔLE D'ASPECT

Tout au long de la ligne, la caisse subit plusieurs et plusieurs

et où les éventuelles traces, aspérités seront

En fin de ligne, un ultime contrôle permet d'assurer que est parfaitement homogène.

NOM : Classe :
Prénom :

La production d'une automobile 7/11

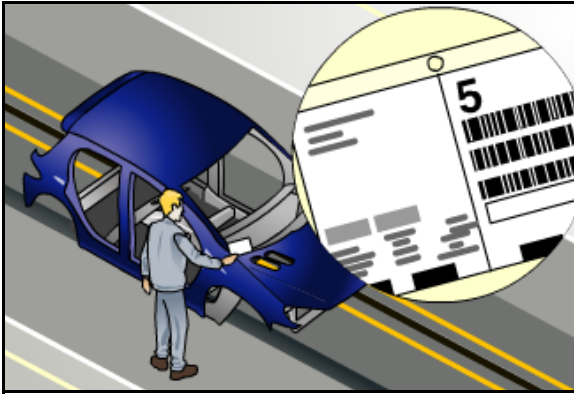
TECHNOLOGIE

M^r BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

DECOUVERTE DE L'ENTREPRISE
L'entreprise PEUGEOT

N°

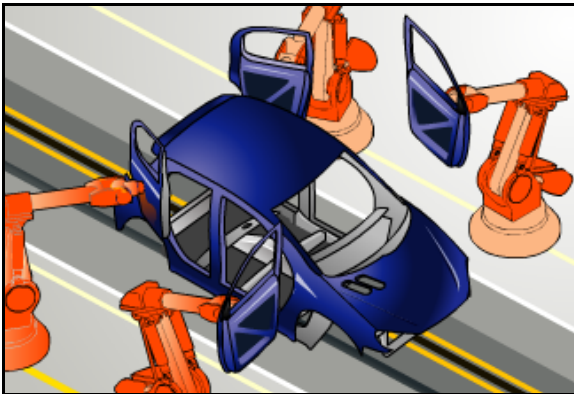
LES OPERATIONS DE MONTAGE



REPERAGE DES CAISSES

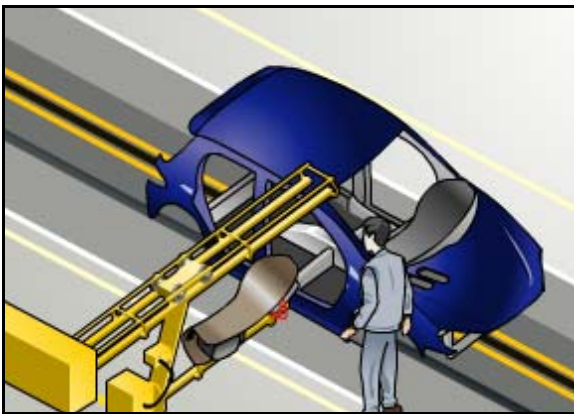
A l'entrée de la caisse dans l'atelier, les carrosseries peintes sont

Une (FAV) est éditée pour chaque caisse et la suit le long des opérations pour indiquer Chaque module complémentaire lancé en parallèle (moteur, poste de conduite...), est également



DEMONTAGE DES PORTES

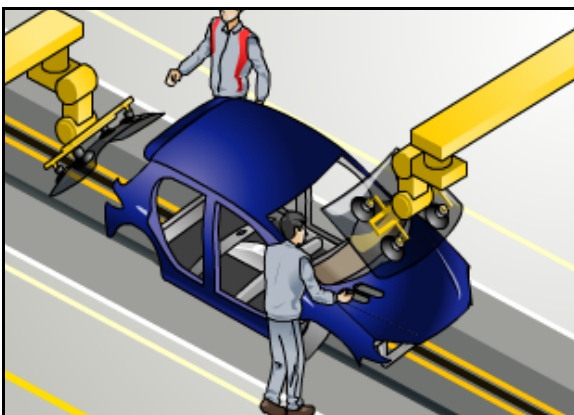
Les portes (pour notamment) et partent sur une ligne parallèle pour y être préparées. Le montage débute par la



POSE DE LA PLANCHE DE BORD

La planche de bord, , rejoint la caisse.

Pour faciliter la pose, la manipulation et la pose sont



POSE DU PARE-BRISE

Désormais, la pose des vitrages principaux (pare-brise et lunette arrière) est

..... L'opération est assistée par un robot, toujours pour

NOM : Classe :
Prénom :

La production d'une automobile **8/11**

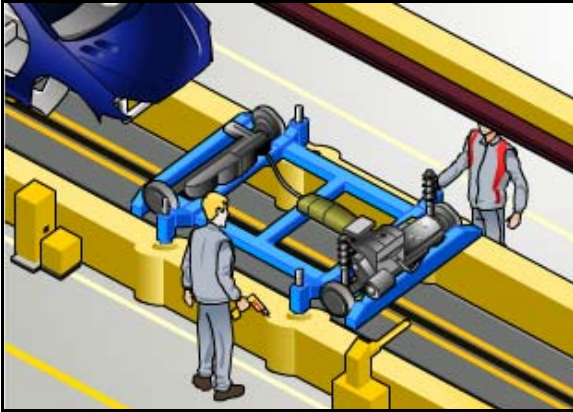
TECHNOLOGIE

M^r BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

DECOUVERTE DE L'ENTREPRISE
L'entreprise PEUGEOT

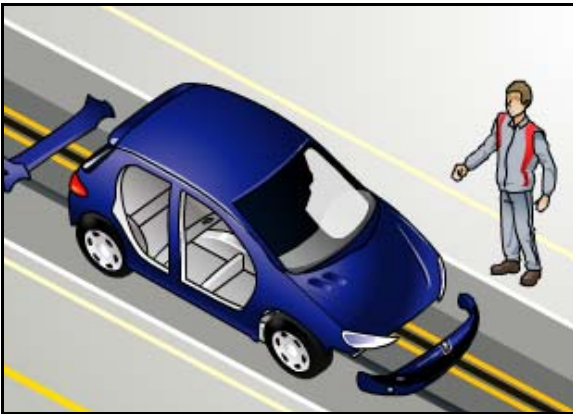
N°

LES OPERATIONS DE MONTAGE



COIFFAGE

Les (bloc motopropulseur, trains roulants, boîte de vitesse, etc.) en provenance des sites spécialisés (forges, assemblage mécanique...), sont et rejoignent le flux pour être



HABILLAGE DE LA CAISSE

La caisse continue d'être équipée avec (montées, gonflées et équilibrées), (préalablement livrés et préparés sur une ligne parallèle).



MONTAGE DES PORTES

Les portes, une fois préparées (pose des vitres, des renforts, etc),

NOM : Classe :
Prénom :

La production d'une automobile **9/11**

TECHNOLOGIE

M^r BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

DECOUVERTE DE L'ENTREPRISE
L'entreprise PEUGEOT

N°

LES OPERATIONS DE CONTROLE



BANC DE ROULAGE

Avant d'être préparées, les voitures sont sur des voire sur pistes.
Les éventuels défauts sont aussitôt et leur origine identifiée.



EXPEDITION, LIVRAISON

Une fois contrôlés, les véhicules sur des en fonction de leur destination.

DES VIDEOS POUR EN SAVOIR PLUS :

Le site de Peugeot propose plusieurs petits films vidéos qui illustrent les différentes opérations réalisées dans la chaîne de fabrication d'un véhicule.

Pour y accéder et les visionner :

1. Lancer "Internet Explorer".
2. Saisir l'adresse URL suivante : http://www.psa-peugeot-citroen.com/fr/psa_enseignant/display.php
3. Dans la partie droite de la fenêtre qui s'ouvre, en-dessous de "THEMES", cliquer sur "Activités de production".
4. Dans la partie basse de la nouvelle fenêtre qui s'ouvre, en-dessous de "Pour en savoir plus", cliquer sur "la production d'une automobile".
5. Visionner les différentes vidéos :
 - En cliquant sur "Peugeot 1007", une vidéo, de la production de la Peugeot 1007 à Poissy, s'affiche.
 - En cliquant sur "Citroën C4", une vidéo, de la production de la Citroën C4 à Mulhouse, s'affiche.
 - En cliquant sur "Peugeot 407", une vidéo, de la production de la Peugeot 407 à Rennes, s'affiche.
 - En cliquant sur "Coupé 407", une vidéo, de la production du Coupé 407 à Rennes, s'affiche.

Remarque : choisir la version haut débit pour visionner les vidéos.



NOM : Classe :
Prénom :

La production d'une automobile **10/11**

TECHNOLOGIE

M^r BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

DECOUVERTE DE L'ENTREPRISE
L'entreprise PEUGEOT

N°

QUESTIONNAIRE SUR LA CHAINE DE FABRICATION D'UNE VOITURE

Cocher la case VRAI ou FAUX suivant les affirmations.

N°	Affirmations	VRAI	FAUX	Points
1	On appelle "caisse en blanc" l'assemblage des différentes pièces embouties qui constituent la carrosserie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Les flans sont des plaques d'acier destinées à être embouties pour former les différents éléments de la carrosserie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Les bancs de roulage servent à stocker les automobiles en attendant qu'elles soient livrées.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	La cataphorèse et la phosphatation sont des procédés destinés à apporter une première protection aux pièces de tôle avant l'application de la peinture.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	La carrosserie et le bloc moteur sont assemblés avant l'application de la peinture.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	La pose du pare-brise et de la planche de bord est réalisée uniquement par des robots.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	L'anti-gravillonnage est un dispositif qui évite de projeter des gravillons en roulant à grande vitesse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Le revêtement anticorrosion est appliqué après toutes les autres opérations de peinture.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Les passages en étuve consistent à exposer les caisses, pendant un certain temps, à des températures voisines de 800 à 900 degrés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Les automobiles terminées sont livrées aux concessionnaires par la poste en colis recommandés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Une peinture d'apprêt est une peinture qui s'applique après la laque qui donne sa couleur définitive à la caisse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Les éventuels défauts constatés lors des contrôles, sont corrigés et leur origine identifiée.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	La fiche d'affectation véhicule (FAV) sert à identifier le client qui va acheter la voiture.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	Les opérations de ferrage sont principalement réalisées par des robots qui soudent et manipulent les pièces de tôle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	L'opération d'emboutissage consiste à former les pièces qui constituent la carrosserie de l'automobile.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	L'habillage est l'opération qui consiste à monter le volant, les sièges, les roues, les pare-chocs, sur la caisse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	Les cordons d'étanchéité en mastic, servent à empêcher l'eau, les odeurs et les poussières d'entrer dans le véhicule.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	Un conformateur géométrique est un dispositif qui permet de maintenir en place les différentes pièces de tôle pendant les opérations de soudage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	Le ferrage consiste à assembler les différentes pièces de tôle issues de l'emboutissage pour constituer la caisse en blanc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	La garantie anticorrosion est une garantie à vie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
NOTE /20				

NOM : Classe :
Prénom :

La production d'une automobile **11/11**

TECHNOLOGIE

M^r BRUSCHI - COLLEGE ANNE FRANK

DECOUVERTE DE L'ENTREPRISE
L'entreprise PEUGEOT

N°