

Les robots dans les usines

où les trouve-t-on ? quelles tâches réalisent-ils ? quels sont leurs avantages et limites ?

Les **robots dans les usines** sont au cœur de l'industrie moderne et permettent de comprendre concrètement comment le numérique, la logique et la robotique transforment le monde du travail.

Après les robots de la maison, on change d'échelle. Vous allez explorer le monde de l'industrie, là où les robots sont des géants d'acier capables de soulever des voitures ou de souder avec une précision chirurgicale.

Voici des **pistes de réflexion** et un **guide de travail** pour votre projet.

Objectif du projet

Votre objectif est de **comprendre le rôle des robots dans les usines**, les tâches qu'ils réalisent, et **les avantages et limites de leur utilisation**.

Vous devrez comprendre comment la robotique industrielle a transformé la fabrication des objets que nous utilisons tous les jours. Vous devrez expliquer que ces robots ne sont pas des "êtres" autonomes, mais des machines pilotées par des **programmes informatiques rigoureux** et de la **logique industrielle**.

À la fin du projet, vous devrez montrer que vous avez compris :

- où et pourquoi on utilise des robots industriels,
- comment ils fonctionnent grâce au numérique,
- et ce que cela change pour les humains, le travail et la production.

Votre mission

Réaliser une page web sur blog-city.info qui montre l'envers du décor des usines modernes. Vous devrez expliquer techniquement comment un bras articulé fonctionne et débattre de la place de l'ouvrier humain face à ces machines.

Vous travaillez **en équipe de 4**. Votre mission est de :

- discuter et débattre ensemble,
- faire des recherches (internet, vidéos, IA comme ChatGPT ou Gemini),
- analyser les bénéfices et les problèmes liés aux robots industriels,
- puis créer **une page web illustrée**, claire et bien organisée.

Étape 1 – Comprendre le sujet (discussion d'équipe)

Commencez par discuter ensemble :

- À votre avis, dans quelles usines trouve-t-on le plus de robots ? (Automobile ? Agroalimentaire ? Électronique ?)
- À quoi ressemblent les robots industriels ?
Un bras de robot, c'est comme un bras humain : combien d'articulations lui faut-il pour bouger partout ?
- Pourquoi les entreprises utilisent-elles des robots plutôt que des humains ?
Qu'est-ce qu'un robot peut faire qu'un humain ne peut pas faire (ou ne veut plus faire) ?
- Est-ce que tous les travaux peuvent être robotisés ?

Notez vos idées, même si vous n'êtes pas tous d'accord. Cette étape permet de lancer la réflexion.

Étape 2 – Faire des recherches

Vous pouvez orienter vos recherches autour de ces thèmes :

- **Où trouve-t-on des robots industriels ?**
Usines automobiles, électroniques, agroalimentaires, logistiques.
- **Quelles tâches réalisent-ils ?**
Soudure, peinture, assemblage, vissage, découpe, emballage, tri.
- **Fonctionnement des robots industriels :**
 - capteurs (position, vision, sécurité),
 - programmes et logique de commande,
 - actionneurs (moteurs, bras articulés),
 - automatisme et informatique.
- **Avantages :**
précision, rapidité, répétabilité, travail en continu, sécurité.
- **Limites :**
coût, pannes, manque de flexibilité, besoin de techniciens humains.

Vous pouvez aussi étudier les questions suivantes :

- **La structure d'un bras robotisé :** Étudiez ce qu'on appelle les "axes" ou "degrés de liberté".
- **L'effecteur :** C'est "l'outil" au bout du bras. Selon la tâche, le robot a-t-il une pince, un laser de soudure, un pistolet à peinture ou une ventouse ?
- **La Cobotique :** C'est un mot-clé très important. Recherchez ce que sont les "robots collaboratifs" (des robots qui travaillent *avec* l'humain sans barrière de sécurité).
- **Les capteurs industriels :** Comment le robot détecte-t-il qu'une pièce arrive sur le tapis roulant ? (Capteurs optiques, capteurs de pression).

Étape 3 – Débat et réflexion

Après les recherches, discutez ensemble :

- Les robots suppriment-ils des emplois ou en créent-ils d'autres ? Si les robots font tout, que deviennent les ouvriers ? Est-ce qu'on crée de nouveaux métiers (comme réparateur de robots) ?
- Les robots rendent-ils le travail plus sûr ?
- Faut-il mettre des limites à l'automatisation ? Pensez au coût de la machine et au manque de flexibilité (un robot est très bon pour faire une seule tâche, mais il a du mal à s'adapter si on change l'objet au dernier moment).
- Peut-on imaginer une usine sans aucun humain ? **Avantages :** La précision, la rapidité, et surtout la sécurité (le robot remplace l'humain pour les tâches dangereuses, brûlantes ou trop lourdes).

Présentez **plusieurs points de vue**, avec des arguments.

Étape 4 – Créer la page web

Votre page web doit :

- expliquer clairement ce qu'est un robot industriel,
- montrer des exemples concrets de robots en usine,
- décrire leurs tâches avec des mots simples
Expliquez la chaîne d'information : Capteurs => Microprocesseur (le cerveau) => Actionneurs (les moteurs).
- présenter les avantages et les limites,
- être illustrée avec des images ou schémas.
Cherchez des photos de lignes de montage automobile. C'est l'exemple le plus spectaculaire.

Organisez la page avec des titres, des paragraphes courts et des illustrations pertinentes.

Pour aller plus loin (facultatif)

Savez-vous que certains robots sont capables de "**vision industrielle**" ? Ils possèdent des caméras et des algorithmes d'IA pour reconnaître si une pièce est défectueuse et la sortir de la chaîne de montage. C'est l'application directe du traitement d'images numériques (les pixels au service de la qualité).

Si vous avez envie d'aller plus loin :

- comparez une usine d'hier et une usine d'aujourd'hui,
- imaginez l'usine du futur,
- ou expliquez le rôle des humains qui travaillent avec les robots.

Conseils pour réussir

- **Précision** : Un robot d'usine n'est pas un humanoïde avec deux jambes. C'est souvent une machine fixée au sol. Ne vous trompez pas d'image !
- **Logique** : Expliquez qu'un robot ne "sait" pas ce qu'il fait. Il suit une suite d'instructions numériques (si capteur A est activé, alors moteur B tourne de 90°).
- **Curiosité** : Cherchez des vidéos sur les robots "Amazon" qui déplacent les colis dans les entrepôts. C'est une autre forme de robotique d'usine (les robots mobiles).
- Travaillez en équipe et partagez les idées.
- Appuyez-vous sur des exemples réels.
- Évitez les clichés de science-fiction.
- Montrez que les robots sont des machines programmées, pas des humains.

Bon travail, et bonne immersion dans le monde des usines modernes