



ISN - Informatique et Sciences du Numérique

TD

TP

Cours

Synthèse

Devoir

Evaluation

Projet

Document ressource

LA ROBOTIQUE

1 – ROBOTIQUE

1. **Indiquer** en quelle année apparaît pour la première fois le terme « Robot ». **Donner** la signification du terme « Robot »
2. **Donner** la définition de « machine », « robot » et « ordinateur ».
3. **Donner**, la définition de la robotique.

2 – ROBOTS INDUSTRIELS

2.1 – La robotique industrielle

1. **Donner** le nom et la date d'utilisation du 1er robot industriel. **Préciser** dans quelle entreprise il a été utilisé.
2. **Ouvrir** le fichier « index .html » qui se trouve dans le dossier « Robotique Industrielle ».
3. **Préciser** pourquoi ce type de robots est massivement utilisé dans les usines de production industrielle.
4. **Indiquer** en quoi consiste la phase « d'apprentissage » lors de la programmation d'un robot industriel.
5. **Donner** le nombre d'axes de mouvement de ce type de robot.
6. **Indiquer** quels sont les deux types de robots utilisés dans la cellule de fabrication.
7. **Donner** la définition de l'acronyme API. **Donner** son rôle.
8. **Donner** une définition de « robot industriel ». **Préciser** sous quelle forme se présente généralement les robots industriels.

2.2 - Robot ROBOCOASTER

"*Danse avec les Robots*" est une attraction du Parc du Futuroscope. Il s'agit d'une salle de bal de 1 265 m², qui comprend **10 robots Robocoasters** (voir [Document Annexe AN1](#)). Ces bras robotisés, de 7 m de haut, qui comprennent chacun six articulations, sont fabriqués par la société allemande **KUKA Roboter GmbH**. Ils sont capables de faire subir des accélérations de 3 G et de soulever une charge de 500 kilos.



1. **Indiquer** en quelle année et dans quel pays a été créée l'entreprise KUKA.
2. **Donner** le nom et la date de fabrication du premier robot KUKA.
3. **Donner** la place que cette entreprise tient au niveau mondial.
4. **Préciser** comment sont classés les robots industriels KUKA.
5. **Indiquer** quel est le type de robot utilisé pour l'attraction « Danse avec les robots ». **Donner** le groupe auquel il appartient.
6. **Donner** le nombre d'axes que possède le robot.

3 – ROBOTS MOBILES

3.1 – Robotique Mobile

1. **Donner** le nom et la date de création du 1^{er} robot mobile autonome.
2. **Lister** les types de robots inclus dans la dénomination « Robots Mobiles ».
3. **Donner** le nom et le rôle des capteurs utilisés en robotique mobile.
4. **Donner** une définition de « robot mobile ».

3.2 – Spirit Rover

Spirit est un astromobile envoyé sur Mars par la NASA en 2003 ([Voir Document Annexe AN2](#)). Il a atterri le 3 janvier 2004 dans le cratère Gusev. Plus de cinq ans après, le 17 mars 2009, l'engin avait parcouru près de 7,7 km sur Mars

1. **Nommer** la mission spatiale américaine où le robot d'exploration **Spirit** tient le rôle principal.
2. **Donner** l'objectif principal de cette mission.
3. **Indiquer** combien de temps a duré le voyage de Spirit vers Mars.
4. **Donner** le terme que le mot « rover » a remplacé.
6. **Lister** les éléments qui fournissent au rover son énergie électrique.
7. **Rechercher**, sur internet, les résultats scientifiques de la mission.



4 – ROBOT MOWAY

1. **Indiquer** à quelle famille de robots appartient le robot mOway.
2. **Donner** la liste des capteurs qui équipent le robot mOway.
3. **Indiquer**, sur le Document Réponse, où se situent les capteurs de lignes, les capteurs d'obstacles et le capteur de luminosité.
4. **Donner** la liste des Diodes ElectroLuminescentes qui équipent le robot mOway.
5. **Indiquer**, sur le Document Réponse, où se situent ces DELs.
6. **Préciser** combien de moteurs équipent le robot mOway.
7. **Lister** les langages permettant la programmation du robot mOway.



5 – ROBOT LEGO NXT MINDSTORM

1. **Indiquer** à quelle famille de robots appartient le robot Lego NXT.
2. **Donner** la liste des capteurs qui équipent le robot Lego NXT dans la configuration du lycée.
3. **Indiquer**, sur le Document Réponse, où se situent ces capteurs.
4. **Préciser** combien de moteurs équipent le robot Lego NXT dans la configuration du lycée.
5. **Indiquer**, sur le Document Réponse, où se situent ces capteurs.
6. **Lister** les principaux langages permettant la programmation du robot Lego NXT.



6 – ROBOT NAO

1. **Indiquer** à quelle famille de robots appartient le robot Lego NAO.
2. **Indiquez** le nombre et le rôle des sonars.
3. **Préciser** le nombre et le rôle des microphones.
4. **Indiquez** le rôle des haut-parleurs.
5. **Préciser** le nombre et le rôle caméras HD.
6. **Préciser** combien de degrés de liberté possède le robot Lego NAO. **Donner** les zones du corps où se trouvent ces degrés de liberté.
7. **Compléter** le Document Réponse.
8. **Lister** les principaux langages permettant la programmation du robot Lego NAO.



DOCUMENT REPOSE

4 – Le robot mOway



5 – Le robot Lego NXT



6 – Le robot Lego NAO

