

TECHNOLOGIE	
La robotique	
Objectif : Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent les ruptures dans les solutions techniques	

Pour répondre aux différentes questions vous vous aiderez des différentes fiches ressources.

I) PETITE HISTOIRE DE LA ROBOTIQUE

1. A l'aide des dates clés de l'histoire de la robotique, complète la frise remise par ton professeur. Les recherches devront être faites sur internet et le travail sera noté.

2. Coche la bonne réponse :

a. De quel pays le mot « automate » est-il originaire ?

- La Turquie
- La Hongrie
- La Grèce

b. Quel est le pays de l'écrivain Karel Capek ?

- La France
- La République Tchèque
- La Belgique

c. Qui a créé Robbie « le gentil robot » ?

- Thomas Francini
- Jacques de Vaucanson
- Isaac Asimov

d. Comment se nomment les 3 lois de la robotique ?

- Les lois de Mendel
- Les lois d'Asimov
- La loi de Poisson

3. Recherche et recopie les 3 lois de la robotique :

LOI 1 :

LOI 2 :

LOI 3 :

4. Quels sont les pays qui ont le plus développé la recherche en robotique ?

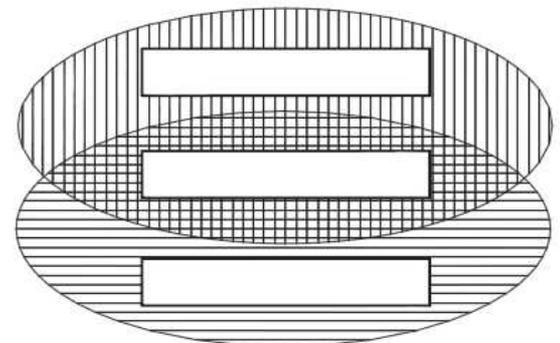
II) QU'EST-CE QU'UN ROBOT ?

1. D'après les définitions suivantes complète le schéma ci-contre.

Une machine : Une machine est un outil capable d'effectuer un travail pour lequel il a été pensé et fabriqué.

Un robot : Un robot est une machine dotée d'une mémoire et d'un programme capable de se substituer à l'homme pour effectuer certains travaux. Il agit physiquement sur son environnement pour y exécuter des tâches et doit savoir s'adapter pour mener à bien sa mission.

Un ordinateur : Un ordinateur est un équipement informatique permettant de traiter des informations selon des procédures.



2. Exercices

a. Redonne à chacun sa famille

- | | | |
|------------|---|---------------------|
| Ordinateur | • | • Outil Intelligent |
| Robot | • | • Outil |
| Machine | • | • Intelligent |

b. En t'aidant des définitions ci-dessus, trouve pour chaque objet la bonne famille (machine, robot, ordinateur).

	<p>Puissance 1000 watts. Détecteur électronique de tartre avertissant de la nécessité de nettoyer l'appareil. Système anti-goutte pour un service sans débordement grâce à une valve de fermeture. Sélecteur de « maintien de température » pour un café toujours chaud. Touche « 1-4 » pour vous permettre de préparer du café en plus petite quantité. Filtre permanent. Horloge digitale programmable. Arrêt automatique programmable. Voyant lumineux d'entartrage.</p>	
	<p>Un sèche-cheveux qui peut s'ajuster à toutes les étapes de coiffure des femmes, du simple séchage au brushing parfait. 2 vitesses et 3 positions de température.</p>	
	<p>Récepteur GPS équipé d'un disque dur de 2 Go sur lequel sont pré-installées les cartes routières de 16 pays européens avec une base étendue de points d'intérêt comprenant, par exemple, les restaurants et hôtels. Sur son écran de 3,8" (9,5 cm), vous pourrez naviguer sur des cartes 2D, 3D. Haut-parleur intégré pour le guidage vocal en 8 langues. Antenne GPS intégrée.</p>	
	<p>Livrée en coffret, avec 1 chargeur et un embout double de vissage. Equipée de 2 batteries compactes et légères de 1,5 Ah. Temps de charge de moins d'une heure. Couple de vissage réglable sur 25 positions. 2 vitesses mécaniques. Frein d'arrêt immédiat. Système autolock. Blocage de broche pour le changement rapide des forets.</p>	
	<p><i>Trilobite</i> est un aspirateur entièrement indépendant. Un réel bijou technologique qui interagit avec son environnement, se recharge tout seul, calcule ses trajectoires pour aspirer au mieux le sol de votre foyer...</p>	

III) LES ROBOTS DANS LES BANDES DESSINEES ET LES FILMS D'ANIMATION



1. : Spirou et Fantasio – Radar le robot

A propos de l'album

Bien avant de créer le célèbre *Gaston Lagaffe*, Franquin reprend en 1946 les personnages de Spirou et Fantasio (créés par Rob-Vel puis Jijé) qui affrontent, dans *Radar le robot*, un engin concocté par un sinistre savant.

© Dupuis, Franquin, 1947

Pour décrire ces images, réponds aux questions suivantes :

- Ce robot s'appelle « Radar » : en quoi ce nom ne lui convient-il pas?.....
- En quoi ce robot ressemble-t-il à un humain ? En quoi apparaît-il différent ?.....
- Le robot émet un « ? ». En quoi est-ce étonnant ?
- Pourquoi seul Spirou décolle-t-il du sol lors de la collision ?.....
- Les étoiles qui auréolent Spirou montrent qu'il est le seul à avoir mal. Pourquoi ?.....

2. WALL-E



Compacteur de déchets mobile, le dernier robot opérationnel d'une vaste quantité produite par l'entreprise *Buy'n Large* pour ramasser et compacter les déchets accumulés par les humains. WALL-E fonctionne à l'énergie solaire et remplace constamment ses pièces usagées par d'autres récupérées sur des robots WALL-E hors d'usage. Il peut rétracter ses membres et sa tête dans son corps pour former un cube quand il se sent en danger ou lorsqu'il veut dormir. La longue existence solitaire de WALL-E lui a permis de développer une conscience et des émotions.

- a. Quelle est la forme générale de Wall-e et son utilité ?
- b. Quels sont les points communs et différences par rapport à un humain ?
- c. Quelle énergie est utilisée pour le faire fonctionner et pourquoi ?

IV) LES ROBOTS AUTOUR DE NOUS

1. Robots ménagers : Le robot aspirateur



C'est un aspirateur automatique qui va faire le ménage tout seul, vous n'avez pas besoin de vous en occuper. Il est autonome car il fonctionne sur batterie, son autonomie lui permet de parcourir 3 à 4 pièces sans problème car c'est un aspirateur sans fil.

- a. Pourquoi a-t-on conçu cet aspirateur?
- b. Pourquoi lui a-t-on donné cette forme ?
- c. A votre avis, quelles sont les caractéristiques techniques que doit posséder cet appareil ?

2. Robots spatiaux : Le Rover



Mars Exploration Rover (MER) est une mission spatiale de la NASA sur la planète Mars. Elle a pour but une exploration géologique de la planète Mars à la recherche d'une présence ancienne et prolongée d'eau (qui aurait permis l'apparition de traces de vie), grâce à deux sondes automatiques.

Il fallut 7 à 8 mois de trajet pour faire parvenir le Rover sur Mars et il était dirigé depuis un laboratoire situé en Californie, soit à 250 millions de kilomètres de distance.

Chaque rover pèse environ 185 kg et se déplace sur 6 roues mues par l'énergie électrique fournie par des panneaux solaires. Il est équipé de trois paires de caméras utilisées pour la navigation et de plusieurs instruments scientifiques : une caméra panoramique située sur un mat à 1,5 mètre de hauteur, un outil pour abraser la surface des roches porté par un bras articulé sur lequel se trouvent également un spectromètre à rayons X, un spectromètre Mössbauer et une caméra microscope. Enfin un spectromètre infrarouge est utilisé pour l'analyse des roches et de l'atmosphère.

- a. Comment se nomme la mission spatiale américaine ?

- b. Quel est l'objectif principal de cette mission ?
- c. Pourquoi avons-nous envoyé ce robot plutôt qu'un humain ?
- d. En vous aidant de la photo, pouvez vous expliquer sa forme ?
- d. Quelles sont les informations qu'il récupère et avec quel appareil ?

3. Robots industriel : Bras articulés



On appelle robot industriel un système polyarticulé permettant de déplacer et d'orienter un outil ou "organe effecteur" dans un espace de travail. Pour des raisons de sécurité, ces robots sont installés dans des cages ou des carters pour éviter que l'on s'en approche trop. Les robots industriels sont désormais munis de systèmes de vision qui accroissent leur souplesse d'exécution et permettent de vérifier la qualité des produits fabriqués.

- a. Dans quel secteur sont ils les plus utilisés et pourquoi ?

4. Autres

Donne d'autres exemples de robot qui se trouvent autour de nous et leur secteur :

V) LES ROBOTS DU FUTUR

1. D'après le document ressource quels sont les quatre tendances de la robotique du futur ?

-
-
-
-

VI) DEVOIR MAISON

Faire une affiche sur **feuille A4**(recto seulement) concernant le robot de ton choix en faisant ressortir : son nom, sa date de création (date du film ou dessin animé), sa forme générale, ses caractéristiques techniques, son but, son histoire (créateur (réalisateur du film et rédacteur de l'œuvre), entreprise, contexte. Cette affiche peut-être faite à la main ou à l'ordinateur. La propreté et le soin seront notés. L'écriture doit être d'une taille suffisante afin d'être vue de loin.

Vous pouvez choisir votre robot dans la liste suivante ou le trouver par vous même :

Films:

- I Robot
- Star Wars (R2D2 ou C3PO)
- Terminator (T-800)
- Transformers
- Chappie

Dessins Animés :

- Astro le Robot
- Le géant de Fer
- Wall-e
- Ulysse (Nono)

Robots d'aujourd'hui :

- AIBO Mind 3
- Asimo
- Robot ANKI COSMO
- Robot PR2
- Robot Aspirateur

Jeux Vidéo