

QUESTION :

Quelle est la planète sur laquelle ne vivent que des robots ?

REPONSE :

Mars : plusieurs robots y vivent. Le robot Mars 3 est arrivée en 1971, les sondes viking 1 et 2 atterrissent en 1976. Pathfinder l'atterrisseur de Sojourner est lui arrivé en 1997. Spirit et Opportunity en 2004. Curiosity en 2012. D'autres projet sont en en cours. Il y a bien d'autres robots sur Mars mais hélas, ils se sont écrasés à l'amarsissage !

QUESTION :

D'ou vient le mot robot ?

REPONSE :

R. U. R. (Rossum's Universal Robots), sous-titre en anglais du livre tchèque *Rossumovi univerzální roboti*, est une pièce de théâtre de science-fiction, écrite en 1920 par **Karel Čapek** (né en Tchécoslovaquie), mise en scène à Prague en 1921 et jouée à New York en 1922. C'est dans cette pièce que l'auteur utilisa le mot **robot** pour la première fois, bien que ce soit son frère Josef qui l'ait inventé à partir du **tchèque robota** qui signifie « corvée » – **rob** veut dire « **esclave** » en slave ancien, aujourd'hui encore **rabotat** veut dire « **travailler** » en russe et **robotnik** signifie « **ouvrier** » en slovaque et en polonais. **Robot** supplanta immédiatement le terme **automaton** utilisé par l'auteur dans la courte pièce *Opilec* de 1917.

QUESTION :

Quelle est la définition d'un robot ?

REPONSE :

Un robot est un dispositif **mécatronique** (alliant mécanique, électronique et informatique) conçu pour accomplir **automatiquement** des tâches imitant ou reproduisant, dans un domaine précis, des actions humaines. La conception de ces systèmes est l'objet d'une discipline scientifique, branche de l'automatisme nommée **robotique**.

On élargit le sens du mot robot à des machines telles que les lave-vaisselle, lave linge, voiture autonomes ou encore des logiciels qui effectuent des tâches automatiques (écriture d'articles de presse, scan d'internet pour l'indexation par les moteurs de recherche, logiciels qui corrigent Wikipédia, etc...).

QUESTION :

Quand les robots industriels sont-ils apparus ?

REPONSE :

Dans le début des années 1970. Ils sont destinés à exécuter certaines tâches répétitives, éprouvantes ou toxiques pour un opérateur humain : peinture ou soudage des carrosseries automobiles. Aujourd'hui, l'évolution de l'électronique et de l'informatique permet de développer des robots plus précis, plus rapides ou avec une meilleure autonomie. Industriels, militaires ou spécialistes chirurgicaux rivalisent d'inventivité pour mettre au point des robots assistants les aidant dans la réalisation de tâches délicates ou dangereuses. Dans le même temps apparaissent des robots à usages domestiques : aspirateur, tondeuses, etc.

QUESTION :

Qui sont les ancêtres de robots ?

REPONSE :

Les ancêtres des robots sont les automates. Un automate très évolué fut présenté par Jacques de Vaucanson en 1738 : il représentait un homme jouant d'un instrument de musique à vent. Jacques de Vaucanson créa également un automate représentant un canard mangeant et refoulant sa nourriture après ingestion de cette dernière.

Vaucansson travailla également sur les métier à tisser pour les automatiser. C'est grâce au cylindre à encoches qu'il a développé pour ses automates, qu'il a pu faire exécuter automatiquement des tissus aux motifs particulier à ces métiers à tisser.

Héron d'Alexandrie au 1^{er} siècle réalisait des automates mus par la vapeur, Léonard de Vinci au seizième siècle en a également réalisé pour ne citer que les plus célèbres. Les horlogers sont des fabricants d'automates.

QUESTION :

Le turc mécanique qu'est-ce que c'est ?

REPONSE :

Le Turc mécanique ou l'automate joueur d'échecs est un célèbre canular construit à la fin du XVIIIe siècle : il s'agissait d'un prétendu automate doté de la faculté de jouer aux échecs.

Il avait l'apparence d'un mannequin habillé d'une cape et d'un turban assis derrière un meuble d'érable qui possédait des portes révélant une mécanique et des engrenages internes qui s'animaient lors de son activation. Ce mécanisme n'était qu'une illusion permettant de masquer un autre compartiment secret du meuble dans lequel un joueur humain pouvait se glisser, et manipuler le mannequin, comme un marionnettiste, sans être vu. L'automate était alors capable de jouer une partie d'échecs contre un adversaire humain. Le Turc mécanique remporta la plupart des parties d'échecs auxquelles il participa en Europe et en Amérique durant près de 84 ans, y compris contre certains hommes d'État tels que Napoléon Bonaparte, Catherine II de Russie et Benjamin Franklin.

QUESTION :

Le turc mécanique d'Amazon, qu'est-ce que c'est ?

REPONSE :

Amazon Mechanical Turk (AMT, en français « Turc mécanique d'Amazon ») est un service de micro-travail lancé par Amazon.com fin 2005. C'est une plateforme web de crowdsourcing qui vise à faire effectuer par des humains, contre rémunération, des tâches plus ou moins complexes. Les tâches en question doivent être dématérialisées ; il s'agit souvent d'analyser ou de produire de l'information dans des domaines où l'intelligence artificielle est encore trop peu performante, par exemple l'analyse du contenu d'images. les travailleurs (turkers) travaillent à la tâche. Ils seraient entre 15 000 et 43 000. Parmi eux, 20 % considèrent AMT comme leur source de revenu primaire, 50 % comme leur source de revenu secondaire. 20 % des travailleurs passent plus de 15 heures par semaine sur AMT, et contribuent à 80 % des tâches.

Le salaire horaire moyen observé ne dépasse pas les 2\$.

QUESTION :

Citez 5 robots de fiction.

REPONSE :

R2D2 et C3PO (star-wars)	Bender le robot de Futurama.	CASE et TARS les robots de Interstellar.	Optimus Prime des films Transformers.
Robby, le robot (du film planète interdite)	Nono (le petit robot de télémaque dans Ulysse 31)	Wall-e et Eva les deux robots du film.	Les répliquants de Blade Runner (deckard en est-il?).
Maria la robote du film métropolis.	Hal 9000 le robots- vaisseau de 2001 l'odyssée de l'espace.	Astro, le robot (du manga animé du même nom).	Les sentinelles de X-men, days of the futur past.
Les Cylons (de Galactica)	Marvin (le robot dépressif de H2G2)	Ash, l'androïde dans Alien	D.A.R.YL. Un androïde enfant.
Les robot pieuvres de Matrix.	Sonny, le robot de « I, Robot »	David, l'androïde de Prometheus.	Gort du film le jour ou la terre s'arrêta.
Terminator	Ava de ex-machina	Chappie	Le grand automate du roi et l'oiseau

QUESTION :

Les lois de la robotique, qu'est-ce que c'est ?

REPONSE :

Exposées pour la première fois dans sa nouvelle « Cercle vicieux » (Runaround, 1942) les lois sont :

1. un robot ne peut porter atteinte à un être humain, ni, en restant passif, permettre qu'un être humain soit exposé au danger ;
2. un robot doit obéir aux ordres qui lui sont donnés par un être humain, sauf si de tels ordres entrent en conflit avec la première loi ;
3. un robot doit protéger son existence tant que cette protection n'entre pas en conflit avec la première ou la deuxième loi.

Une loi zéro, sera instituée par deux robots, mais elle n'est pas codée au niveau matériel des cerveaux positroniques, à la différence des trois premières, c'est une loi de type logiciel, puisque « déduite » par le robot R. Giskard Reventlov.

Loi Zéro : Un robot ne peut pas porter atteinte à l'humanité, ni, par son inaction, permettre que l'humanité soit exposée au danger ;

Asimov considérait que ses lois devaient être universelles pour les robots. Aussi, assistant à la projection de 2001, l'Odyssée de l'espace, il quitta avec bruit la salle lorsque l'ordinateur HAL 9000 viola sa première loi en s'attaquant à des humains. Aujourd'hui rien ne permet de d'obliger un robot à respecter ces lois.

QUESTION :

Qu'est-ce que c'est qu'un cobot ?

REPONSE :

Le mot cobot désigne une catégorie de robots conçus pour une interaction directe avec un opérateur humain, dans un espace de travail partagé. Les cobots présentent plusieurs avantages :

- simplicité de programmation, puisque le robot est dirigé par un humain (en permanence ou bien durant la phase d'apprentissage) ;
- souplesse, capacité à changer d'activité rapidement, pour les mêmes raisons ;
- évite la mise en place d'enceintes sécurisées, les sécurités du cobot étant conçues pour travailler parmi les humains.

QUESTION :

Qu'est-ce que la fabrication dans le noir ?

REPONSE :

La fabrication dans le noir est une approche à la fabrication où les usines sont entièrement automatisées et n'ont besoin d'aucune présence humaine. Ainsi, les usines peuvent fonctionner avec les lumières éteintes, dans le noir. De nombreuses usines sont capables d'une production dans le noir, mais très peu adoptent pleinement cette politique. Typiquement, il faut des ouvriers pour bien disposer les pièces à être travaillées, et enlever les pièces finies. Une usine automatique est un établissement où les matières premières entrent et les produits finis sortent sans (ou avec très peu de) contribution humaine. FANUC, le constructeur japonais de robots, a maintenu une politique d'usines dans le noir depuis 2001. Selon le vice-président Gary Zywiol, des robots construisent d'autres robots à une vitesse de 50 par jour et peuvent continuer sans surveillance jusqu'à 30 jours. Non seulement c'est une usine dans le noir, mais on a éteint la climatisation et le chauffage.

QUESTION :

Les robots prennent-ils le travail des humains ?

REPONSE :

Oui et non. Oui car il sont conçus pour cela : effectuer des tâches de manière automatique. C'est le prolongement des outils, cela vise à faciliter la vie. Non car nous ne faisons pas moins de choses, il y a toujours quelque chose à faire (c'est un peu comme à la maison : nettoyer, ranger, décorer, transformer, améliorer, agrandir, ...). Le problème avec le travail, c'est que c'est aujourd'hui vu comme la seule manière de répartir les richesses. Les gens sont donc dépendant du travail et quand l'automatisation arrive dans une entreprise ou un secteur d'activité, cela peut détruire des emplois. Ce qui est un drame pour les gens qui dépendent des revenus de cet emploi. Le problème est donc plus un problème de solidarité et de répartition des richesses. Pourtant il y en a plein d'autres manière que le travail pour répartir les richesses et cette répartition est parfois injuste et parfois solidaire : l'héritage, les rentes (location d'immeubles, revenus des capitaux), bénéfices des entreprises, allocation solidaires (chômage, retraite, handicap, RSA).

QUESTION :

Peut-on pirater les robots ?

REPONSE :

Nous avons réussi à pirater ces robots de multiples façons. Cela nous a permis de confirmer notre hypothèse de départ : il est urgent de prendre des mesures immédiates pour sécuriser les robots. Les fournisseurs privilégient la mise sur le marché plutôt que les tests de sécurité. Il faudrait prendre en compte la cybersécurité dès le début du cycle de vie du produit.

En 2009, les recherches de l'Université de Washington ont révélé que les robots domestiques ne protègent ni la sécurité, ni la confidentialité des utilisateurs. La cybersécurité des robots ne s'est pas amélioré en près de huit ans, et, en fait, aujourd'hui c'est pire.

Heureusement, l'adoption des robots n'étant pas encore massive, il est encore temps d'améliorer la technologie et la rendre plus sûre.

Si nous combinons une puissante technologie d'Intelligence Artificielle en plein essor avec des robots peu sûrs, le scénario de Skynet des célèbres films Terminator ne semble plus aussi loin que ça.

Il faut que les fournisseurs de robots prennent la cybersécurité au sérieux. Si l'écosystème des robots continue à être vulnérable au piratage, les robots pourraient bientôt finir par nous blesser au lieu de nous aider, et potentiellement supprimer la «fiction» de la science-fiction.

Publication : "Hacking Robots Before Skynet" – février 2017 – par Cesar Cerrudo et Lucas Apa de l'équipe de recherche en cyber-sécurité de l'entreprise IOActive.

QUESTION :

L'intelligence artificielle qu'est-ce que c'est ?

REPONSE :

L'intelligence artificielle est "l'ensemble de théories et de techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence". L'intelligence artificielle correspond à un ensemble de concepts et de technologies plus qu'à une discipline autonome constituée. Elle recherche des méthodes de résolution de problèmes à forte complexité logique ou algorithmique. Par extension elle désigne, dans le langage courant, les dispositifs imitant ou remplaçant l'humain dans certaines mises en œuvre de ses fonctions cognitives.

Ses finalités et son développement suscitent, depuis toujours, de nombreuses interprétations, fantasmes ou inquiétudes s'exprimant tant dans les récits ou films de science-fiction que dans les essais philosophiques. Historiquement, elle trouve son point de départ avec les travaux de Alan Turing qui se demande en 1950 si une machine peut « penser ». Le développement récent des technologies informatiques et des techniques algorithmiques comme le deep learning et les réseaux neuronaux ont permis la réalisation de programmes informatiques surpassant l'homme dans certaines de ses capacités cognitives emblématiques : le jeu d'échecs en 1997, le jeu de go en 2016 et le poker en 2017. Ces succès encouragent les spéculations. Dans les milieux technophiles, on verse en général dans l'enthousiasme, le mouvement transhumaniste en est la meilleure expression. Au contraire, d'autres s'inquiètent et sont portées par une perplexité, parfois alarmiste, y compris dans la sphère de la haute technologie.

QUESTION :

Qu'est-ce le test de Turing ?

REPONSE :

Le test de Turing est une proposition de test d'intelligence artificielle fondée sur la faculté d'une machine à imiter la conversation humaine. Décrit par Alan Turing (mathématicien anglais) en 1950 dans sa publication *Computing machinery and intelligence*, ce test consiste à faire un humain discuter par écrit à l'aveugle avec un ordinateur et un autre humain.

Si la personne qui engage les conversations n'est pas capable de dire lequel de ses interlocuteurs est un ordinateur, on peut considérer que le logiciel de l'ordinateur a passé avec succès le test. Cela sous-entend que l'ordinateur et l'humain essaieront d'avoir une apparence sémantique humaine.

Dans la publication de Turing, le terme « Jeu d'imitation » est utilisé pour sa proposition de test. Le nom de « Test de Turing » semble avoir été inventé en 1968 par le romancier britannique Arthur C. Clarke dans ses nouvelles de science-fiction dont a été tiré le film 2001, *l'Odyssée de l'espace*.

QUESTION :

Comment s'appelle le premier programmeur de l'histoire ?

REPONSE :

Ce programmeur est une programmeuse, il s'agit d'ADA Lovelace (XIXième siècle 1815 à 1852).

C'est une pionnière de la science informatique. Elle est principalement connue pour avoir réalisé le premier programme informatique, lors de son travail sur un ancêtre de l'ordinateur : la machine analytique de Charles Babbage.

Dans ses notes, on trouve en effet le premier algorithme publié et destiné à être exécuté par une machine. Elle a également entrevu et décrit certaines possibilités offertes par les calculateurs universels, allant bien au-delà du calcul numérique et de ce qu'imaginaient ses contemporains.

De nombreux développeurs connaissent le langage Ada, nommé en son honneur.

QUESTION :

Qu'est-ce qu'un cyborg ?

REPONSE :

Un cyborg (de l'anglais « cybernetic organism », traduisible par « organisme cybernétique ») est un être humain — ou à la rigueur un autre être vivant intelligent, en science-fiction — qui a reçu des greffes de parties mécaniques.

Le terme s'emploie surtout en science-fiction ou en futurologie ; utiliser le terme pour des personnes ayant reçu des prothèses, dans le monde contemporain, peut parfois être perçu comme de mauvais goût par les intéressés.

QUESTION :

Son petit nom c'est R2, qui est le robot Robonaute 2 ?

REPONSE :

Robonaut 2 est un robot humanoïde né du Programme Robonaut. Un exemplaire a été livré par la navette spatiale Discovery en février 2011 dans le but de voir la manière dont le robot fonctionne en apesanteur.

Robonaut 2 a été conçu dans le but d'aider le travail des astronautes dans des situations délicates, notamment lors de sorties extravéhiculaires. Cela permettra aussi de diminuer considérablement le risque de pertes humaines. Robonaut 2 est un robot de forme humanoïde dont la silhouette évoque un astronaute dans sa combinaison spatiale. Il pèse 136 kilos et son envergure est de 2,4 mètres, une fois ses bras déployés. Chaque bras est capable de soulever jusqu'à 9 kilogrammes. Les mains du robot disposent de 14 degrés de liberté et ses doigts possèdent 4 articulations. Le robot contient de plus de nombreux capteurs sensoriels.

QUESTION :

Pour quelle raison souhaite-t-on fabriquer des robots humanoïdes ?

REPONSE :

Un robot humanoïde est, par définition, extrêmement bien adapté à l'environnement humain. Il pourra donc réaliser toutes les tâches que peuvent faire les humains. C'est aussi à cause de cela que certains concepteurs de robots préfèrent fabriquer des robots qui sont adaptés à leurs tâches plutôt que de ressembler à un humain.

QUESTION :

Qu'est-ce que la vallée de l'étrange ?

REPONSE :

La vallée dérangement, ou vallée de l'étrange (de l'anglais uncanny valley) est une théorie scientifique du roboticien japonais Masahiro Mori, publiée pour la première fois en 1970, selon laquelle plus un robot androïde est similaire à un être humain, plus ses imperfections nous paraissent monstrueuses. Ainsi, beaucoup d'observateurs seront plus à l'aise en face d'un robot clairement artificiel que devant un robot doté d'une peau, de vêtements et d'un visage visant à le faire passer pour humain. Ce n'est qu'au-delà d'un certain degré de réalisme dans l'imitation; selon cette théorie, que les robots humanoïdes seront mieux acceptés. C'est pour cela qu'est utilisé le terme de vallée : il s'agit d'une zone à franchir dans laquelle chaque progrès fait vers l'imitation humaine amènera au départ plus de rejet, mais passé un certain seuil de réalisme une acceptation plus grande. Cependant, ce n'est qu'une théorie sujette à critique !

QUESTION :

Citez le nom de 3 robots réels ?

REPONSE :

Nao le robot d'Aldebaran robotics (Pepper et Roméo aussi)	Reem le robot policier humanoïde mis en service de à Dubaï.	Les robots allemands KUKA, industriels sur les chaines de montage auto
Robot de sécurité K5 de KnightScope qui est tombé dans une fontaine.	Les robots de Boston Dynamics : Petman, Atlas, Cheetah, SandFlea, Rise, Big Dog, Handle, Spot-mini,	Les voitures Tesla motors qui conduisent seule (sur voie express uniquement et sous la surveillance d'un humain).
Rosa, robot d'assistance à la neuro-chirurgie.	Baxter, le cobot de Rethink Robotics.	B.A.R.Y.L, le robot poubelle de la gare de Lyon.
Les robots BettyBot des entrepôts d'Amazon	Swing-bot, le robot laveur de sol de la gare de Lyon	Roomba, les célèbres robots aspirateurs.
Asimo, le robot de Honda	Robonaut 2 de la NASA	
Le VAL (Véhicule Automatique Léger) métro automatique à Rennes, Toulouse, Orly, Lille...	Les cobots UR5 d'Universal Robotics	

