

## Activité 7.1.

### Préparation à l'épreuve écrite

Complétez le tableau suivant à l'aide de vos notes.

Acteurs	Actions/Réactions	Causes	Conséquences	Répercussions

Attention ! Cette activité ne figure pas dans l'épreuve de l'examen !

## Activité 7.2.

### Épreuve écrite

Une revue écologique francophone consacre son dossier du mois à la CITES et aux différentes espèces qui y sont répertoriées.

En tant que membre d'une organisation de défense des espèces animales et végétales, vous publiez une lettre ouverte adressée aux différents responsables gouvernementaux.

À l'aide du dossier joint et d'apports personnels, vous rédigez un texte structuré dans lequel vous défendez le travail de la CITES tout en émettant des suggestions pour allier défense de la nature et souci des populations. Vous adoptez un style approprié et un ton convaincant. (700 mots minimum.)

## ACTIVITÉS 8

### DOSSIER Planète robots

#### Document 1

#### CE CHER ROBBIE

Si l'on doit le néologisme « robot » à Karel Capek en 1920, c'est à Isaac Asimov (1920-1992), l'un des maîtres de la science-fiction américaine, que revient le privilège d'avoir régulé les rapports homme-machine grâce aux « Trois lois de la robotique ». Extrait.

« George, je te parle ! Je te prie de reposer ton journal et de me regarder ! »

Le journal chuta sur le plancher avec un bruit de papier froissé et Weston tourna un visage las vers sa femme.

« Qu'y a-t-il ma chérie ? »

- Tu le sais parfaitement, George. Il s'agit de Gloria et de cette terrible machine.

- De quelle machine parles-tu ?

- Ne fais pas l'âne. Tu sais fort bien de quoi je parle. C'est ce robot que Gloria appelle Robbie. Il ne la quitte pas d'une semelle.

- Pourquoi la quitterait-il ? Il n'est pas prévu pour cela. Et ce n'est certainement pas une terrible machine. C'est le meilleur robot que l'on puisse trouver sur le marché et il m'a coûté six mois de revenus. Il les vaut, d'ailleurs... Il est autrement plus intelligent que la moitié du personnel de mon bureau. »

Il fit un mouvement pour ramasser son journal, mais sa femme fut plus rapide que lui et le mit hors de sa portée. ►

« Écoute-moi bien, George. Je ne veux pas confier ma fille à une machine, aussi intelligente qu'elle puisse être. Un enfant n'est pas fait pour être gardé par un être de métal. »

George fronça les sourcils :

« Depuis quand as-tu pris cette décision ? Il y a déjà deux ans que Robbie est près de Gloria et je ne t'ai jamais vu te faire de souci jusqu'à maintenant.

- Au début, c'était différent. L'attrait de la nouveauté. Cela me soulageait dans mon travail... et puis c'était à la mode. Mais à présent je ne sais plus. Les voisins...

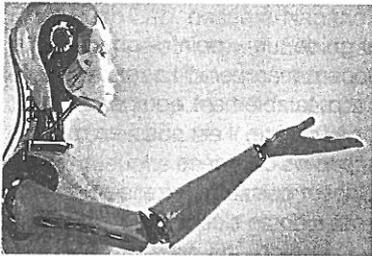
- Que viennent faire les voisins là-dedans ? Écoute-moi bien. Un robot est infiniment plus digne de confiance qu'une bonne d'enfants humaine. Robbie n'a été construit en réalité que dans un but unique... servir de compagnon à un petit enfant. Sa mentalité tout entière a été conçue pour cela. Il ne peut faire autrement que d'être fidèle, aimant et gentil. C'est une machine qui est faite ainsi. C'est plus qu'on n'en peut dire pour les humains.

- Mais un incident pourrait se produire... » [...]

*Les Robots*, Isaac Asimov. Titre original : « I Robot ». Gnome Press, 1950. Traduit de l'américain par P. Billon  
Le Monde Hors-Série - FUTUR. Février-avril 2013, p. 21.

## Document 2

### Répliquant ou assistant, à chacun son robot



*Compagnon de route, d'armes, de jeux... En 2025, les robots feront partie intégrante du quotidien des humains où chaque machine aura sa spécificité. Pour le robot à tout faire, il faudra attendre.*

En robotique, la limite technique la plus importante réside, non dans l'intelligence artificielle, mais essentiellement dans les problèmes d'adaptation du robot à son environnement. Lorsqu'un robot est programmé pour s'asseoir sur une chaise, il sait aujourd'hui s'asseoir sur une chaise. Mais si la chaise est bancal, il chute. « C'est un défi majeur pour la robotique à venir que de réussir à ce qu'un robot puisse avoir une réaction appropriée à une situation imprévue »,

souligne Olivier Stasse, chercheur du CNRS au laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (LAAS). Même connecté à une immense plate-forme de type *Google* pour lui permettre d'identifier des obstacles sur son parcours ou amplifier la puissance de ses calculs, un robot est incapable de comprendre un environnement pour lequel il n'est pas programmé.

Malgré la complexité de ses algorithmes, il ne sait toujours pas jouer à cache-cache. Il ne comprend pas que s'il se cache deux fois au même endroit, il risque d'être découvert. Il est encore compliqué pour lui de marcher, notamment parce qu'il ne sait pas identifier le centre de gravité nécessaire à son équilibre. Pour autant, les Japonais rêvent d'un androïde qui marche comme un homme. Dans la religion shintoïste, chère aux hommes du pays du Soleil-Levant, les objets ont une dimension divine. Ce qui explique peut-être cette passion pour le robot androïde - celui qui ressemble à l'homme. Le Japon connaîtra vraisemblablement la plus grande baisse de population au monde d'ici à 2050. Le pays pourrait perdre un quart de sa population actuelle, le taux de fécondité des Japonaises étant un des plus bas du monde. On peut dès lors imaginer un archipel qui, dès 2025, serait en partie peuplé par des robots androïdes tandis qu'en Europe ou aux États-Unis, le robot serait recruté pour sa fonction et non pour sa forme. « Non seulement le robot humanoïde et polyvalent est complexe à réaliser, mais il est aussi volumineux et cher, remarque Philippe Bideau, directeur de l'Institut des systèmes intelligents et robotiques (ISIR). À fonctions égales, je préfère apprendre une langue étrangère avec un avatar virtuel sur une tablette ».

L'Occident voit le robot comme un assistant technique, et non comme une réplique de l'être humain. À chaque robot, son usage quelle que soit sa forme : passer l'aspirateur ou intervenir en cas d'accident dans une centrale nucléaire, explorer les fonds marins ou la planète Mars, assister un chirurgien ou, toujours et encore, produire pour augmenter la productivité. Sans pour autant que le « robot ouvrier » devienne autonome. « Il y a de fortes chances pour qu'à l'avenir la plupart des chaînes de production ne soient pas entièrement automatisées et que l'homme y garde une place », souligne Philippe Bideau. Dans une usine, un robot peut commettre une minuscule erreur sans la détecter, comme de rayer légèrement une pièce, et la produire en série. Alors qu'il ne faut que quelques secondes à un homme pour la rectifier. » La robotique du futur ne devrait pas tant ressembler au répliquant du film *Blade runner* - censé se dérouler à Los Angeles en 2019 - qu'à une alliance raisonnable. Entre un ordinateur et un robot télé-opéré par l'homme.

Benoît Helme, *Le Monde Hors-Série - FUTUR*. Février-avril 2013, p. 14.

## Document 3

### **Innorobo : demain, des robots dans les lieux publics, musées et salons**

**Au salon lyonnais de la robotique Innorobo, nous avons été accueillis et guidés par des robots. Les robots d'accueil ne sont pas pour demain, mais ils sont bel et bien déjà prêts. Ils devraient bientôt équiper les lieux publics, musées ou centres commerciaux... qui en ont les moyens.**

Les robots d'accueil proposent de recevoir le public, de lui délivrer des informations, le renseigner et éventuellement le guider d'un point à un autre.

Destinés aux collectivités qui ont besoin de délivrer des informations et qui en ont les moyens, ces robots assez massifs se déplacent sur des roues avec une forme et un « corps » plus proches d'un gros R2-D2 que de robots humanoïdes. Ils ont également en commun des prix élevés, variant d'environ 50 000 € à presque 100 000 €. La plupart des distributeurs proposent donc aussi des systèmes de location ou de *leasing*, afin de faciliter l'introduction de ces robots auprès des musées ou collectivités.

#### **Corebell Docent, le guide de musée**

Chez *Big Robots*, distributeur fraîchement né qui expose pour la première fois sur un salon, nous avons rencontré le robot guide Docent de la marque coréenne *Corebell*.

Ce petit robot guide de musée, qui ressemble à un lointain cousin bien connu, suit un parcours prédéfini en ajustant ses déplacements aux personnes et obstacles qui l'entourent. On dispose ensuite des points, qui ressemblent à des gommettes, sur des plaques transparentes au niveau des points d'intérêt qui doivent être commentés par le robot. Cela lui indique qu'il doit s'y arrêter.

On nous donne un exemple : si le musée du Louvre s'équipait d'un tel guide, un « point » pourrait être apposé à côté de *La Joconde*. Dans ce cas, lors de son parcours, Docent marquerait l'arrêt devant le tableau, le présentant vocalement, avec les contenus dont le musée l'a préalablement équipé, sachant qu'il maîtrise évidemment plusieurs langues. Arborant un vidéoprojecteur à l'arrière, il est aussi en mesure d'afficher des contenus visuels explicatifs sur un mur, comme des plans, photos ou vidéos.

Le logiciel est suffisamment simple pour que la collectivité équipée de Docent puisse gérer elle-même les contenus. On nous apprend notamment que l'abbaye de Cluny devrait sans doute s'équiper d'un de ces robots très prochainement.

#### **FURo, le guide à écran tactile et « visage humain »**

Second robot rencontré, le FURo dispose d'un écran permettant d'afficher un avatar, lui donnant l'aspect d'un véritable visage, qu'il est possible de changer.

Il « porte » devant lui un écran tactile en couleur de 22 pouces, donnant accès directement à des informations sur le lieu en question. Comme le robot guide de musée, il se déplace au milieu de la foule mais se dirige vers les gens, va à leur rencontre pour leur proposer de l'aide, par exemple pour se diriger. La caméra à détection de présence qu'il porte discrètement sur le front lui sert à détecter la présence de visiteurs.

En ce sens, il est plutôt destiné à l'accueil dans les salons, expositions ou colloques. Il est en mesure d'afficher sur son écran des informations telles que plan d'un salon, annonces personnalisées, plannings, horaires de conférences... Il transporte également dans sa « besace » une imprimante, par exemple pour l'impression de billets ou de coupons. Ce robot d'accueil parle, lui aussi, plusieurs langues, dont le visiteur fait le choix sur l'écran tactile.

#### **Pal Robotics Reem : le robot qui vous reconnaît**

Enfin, nous avons croisé Reem, le robot espagnol de *Pal Robotics*. Lui aussi dédié à l'accueil de visiteurs, il arbore un visage tout lisse ressemblant un peu à un masque au milieu duquel deux yeux perçants intègrent des caméras. Pour personnaliser un peu plus l'accueil, il recourt à la reconnaissance vocale. Il capture des photos des visiteurs, puis leur demande de renseigner leur prénom via l'écran tactile. Il est alors capable de les reconnaître dans la foule pour les interpeller par leur nom, leur proposant de l'aide. Il porte aussi devant lui un écran tactile, parle plusieurs langues et peut porter des bagages derrière ses « jambes » sur une petite plateforme. Méorisant l'espace dans lequel il évolue, il est en mesure de guider les visiteurs vers un point de leur choix.

Alexandra Bellamy, 24 mars 2013.

<http://www.lesnumeriques.com/robot/innorobo-demain-robots-dans-lieux-publics-musees-salons-n28791.html>

Document 4

### La médecine et les robots

#### Un robot dans votre corps

Ce robot (prototype intéressant pour un grand nombre de scientifiques) est capable de prendre des photos de l'intérieur du corps ou encore d'y transporter des traitements.

Il est inséré dans le corps par une petite entaille et est manipulé à l'aide d'une télécommande filaire. Il pèse cinq grammes, mesure deux centimètres de long et un de large, et ressemble à première vue à un insecte. Un tel robot pourrait permettre par exemple de détruire une à une chaque tumeur cancéreuse détectée chez un patient, évitant ainsi les effets secondaires de la chimiothérapie ou des traitements par irradiation. Ce prototype est l'aboutissement de trois années de recherches diligentées par le ministère des Sciences japonais et financées par plusieurs industriels de l'électronique nippons, dont *Omron*.

[...] Ce micro-robot peut prendre des photos, s'éclairer à l'aide d'une diode et se dirige grâce à divers capteurs qui repèrent les parois. À long terme, les chercheurs souhaitent qu'il soit équipé d'un émetteur/récepteur sans fil pour se déplacer sans entraves. [...]

#### La capsule Norika3

Des chercheurs japonais ont mis au point la première mini-caméra au monde sans pile. Contenue dans un comprimé que l'on avale, elle est capable de transmettre des images vidéo à raison de 30 par seconde tandis qu'elle circule à l'intérieur du corps. L'appareil baptisé Norika3 a été développé par la compagnie *RF System Lab*, basée à Nagano, au nord du Japon. [...] « *La capsule sera expulsée du corps après avoir effectué son travail. Elle n'est utilisable qu'une seule fois mais nous ne pensons pas à récupérer les caméras déjà utilisées* », a expliqué un responsable de *RF System Lab*.

La caméra mesure 2-3 centimètres de long et un centimètre de diamètre et devrait « *remplacer les endoscopes actuels* » dans quelques années. Les capsules seront vendues à moins de 100 dollars l'unité, mais la manette de contrôle à distance (ressemblant pour le moment à un levier de vitesse) et les écrans de surveillance pourront coûter 10 000 dollars, selon un responsable de la compagnie.

La caméra se déplace grâce à un système à micro-ondes et peut tourner sur elle-même de manière à offrir, au médecin effectuant l'opération, une vision panoramique des intestins dans lesquels elle navigue. [...]

<http://eclairf.free.fr/medecine.html>

#### Activité 8.1

#### Préparation à l'épreuve écrite

**Répondez aux questions suivantes à l'aide de vos notes.**

1. D'où vient le nom de « robot » ? Qui en est le créateur ? De quand date-t-il ?
2. Quelle est la caractéristique essentielle d'un robot ?
3. Quel est le problème principal pour un robot ?
4. Comment le Japon, les États-Unis et l'Europe imaginent-ils l'évolution des robots à l'horizon 2025 ?
5. Quels sont les problèmes que présentent les robots humanoïdes ?
6. Quelle pourrait être la « solution » à trouver ?
7. Quels sont les différents types de robots présentés et quelles sont leurs fonctions ?

**Attention ! Cette activité ne figure pas dans l'épreuve de l'examen !**