

Niveaux : de la 4<sup>e</sup> à la 2<sup>de</sup>

## Les Décodeuses du numérique : les portraits BD de l'INS2I-CNRS Corrigé



Envie de lire une bande dessinée sur les sciences du numérique et de savoir qui travaille dans ce domaine ? Découvrez [douze portraits](#) issus de la bande dessinée sur les femmes chercheuses, intitulée *Les Décodeuses du numérique*. Des parcours de femmes scientifiques diversifiés et inspirants, mis en image par l'auteure [Léa Castor](#) en 2021.

Avant de découvrir ces portraits, savez-vous ce que sont :

- le [CNRS](#) ? **Centre national de la recherche scientifique** : institution de recherche dont l'objectif est relever les grands défis présents et à venir. Les scientifiques explorent, par exemple, le vivant, la matière, l'univers et le fonctionnement des sociétés humaines. Internationalement reconnu pour l'excellence de ses travaux scientifiques, le CNRS est une référence aussi bien dans l'univers de la recherche et développement que pour le grand public. Pour en savoir plus, cliquez sur le [lien](#) ou scannez le QR code.









Interrogez-vous : auriez-vous envie de travailler pour le CNRS ?



- l'[INS2I](#) ? **Institut des sciences de l'information et de leurs interactions**. Depuis 2009, il coordonne les recherches menées au CNRS en informatique, automatique, traitement du signal et des images, robotique et conception de systèmes sur puce. Le développement des sciences de l'information se situe au cœur des mutations numériques contemporaines et impacte également les méthodologies de recherches des autres disciplines. La mission de l'INS2I est d'accompagner ces changements structurels profonds, en contribuant à la structuration de cette discipline encore jeune. Pour en savoir plus, cliquez sur le [lien](#) ou scannez le QR code. Explorez le site et écoutez vos envies : auriez-vous envie de travailler pour l'INS2I ?




## I. Anne-Cécile Orgerie, 35 ans, chercheuse en green computing Pour une informatique plus verte


Numéro de page BD et flash codes	Questions
<p>Page 9</p>  <p>Anne-Cécile Orgerie dessinée par Léa Castor</p>	<p>1. Lors des années collège, Anne-Cécile Orgerie et Jean-Pat étaient tous les deux bons élèves en mathématiques ; leur professeur leur prédestinait-il un avenir professionnel identique ? Pourquoi ?</p> <p>Le professeur de mathématiques laisse entendre à Anne-Cécile Orgerie qu'elle pourrait devenir professeure de mathématiques, et à Jean-Pat, qu'il pourrait devenir ingénieur, alors que les deux élèves avaient des résultats identiques. C'était il y a quelques années, lorsqu'Anne-Cécile Orgerie était encore au collège.</p> <p>Aujourd'hui, la question de genre et l'égalité femme-homme sont au cœur de la réflexion du système éducatif, afin de donner à toutes et tous les mêmes droits et les mêmes accès aux études et aux professions.</p> <p>Au fait, savez-vous ce que recouvre la profession de "chercheuse en green computing" ?</p> <p>Le green computing ou green IT (Information Technology) peut se traduire par informatique durable. L'un de ses objectifs est donc d'accompagner les entreprises à réduire l'empreinte carbone générée par les systèmes d'information tout en leur permettant de réaliser des économies ou encore de développer les villes intelligentes (smart cities) dans le respect du développement durable.</p>
<p>Page 10</p>  <p>Les études en classes prépa</p>  <p><a href="#">ENS. sur le site Onisep.fr</a></p>  <p><a href="#">ENS Lyon</a></p>	<p>2. En prépa, quel domaine a intéressé Anne-Cécile Orgerie ?</p> <p>En prépa, Anne-Cécile Orgerie a été particulièrement intéressée par l'informatique.</p> <p>Savez-vous ce qu'est une <u>prépa</u> ?</p> <p><u>Les classes préparatoires aux grandes Écoles (CPGE)</u> visent la réussite aux concours d'entrée des écoles de commerce et d'ingénieurs, mais aussi vétérinaires ou militaires, ENS (écoles normales supérieures), École des chartes... Réparties en 3 filières (littéraire, économique et scientifique), elles mettent l'accent sur la pluridisciplinarité.</p> <p>Testez vos connaissances sur les CPGE : participez au <a href="#">quiz</a> !</p> <p>Que signifie ENS ?</p> <p>École(s) normale(s) supérieure(s). Les ENS proposent une formation en 4 ans de haut niveau, dans des domaines variés, principalement en sciences et technologies, lettres et langues mais aussi en arts et design, sciences humaines et sociales, droit, économie et management, sciences et technologies, sport, etc. On peut y entrer après une classe préparatoire aux grandes Écoles ou après une licence universitaire.</p> <p>Et si vous découvriez <a href="#">l'ENS de Lyon</a>, où Anne-Cécile Orgerie a été formée ? Puis, menez une recherche pour découvrir d'autres ENS sur le territoire. Notez celles qui pourraient vous intéresser.</p>

<p>Page 11</p>  <p>Anne-Cécile Orgerie</p>	<p>3. Quelle définition Anne-Cécile Orgerie donne-t-elle du “green computing” ?  <a href="#">Le green computing ou informatique durable est plus verte (écologique) et plus économe en énergie.</a></p> <p>Ce métier pourrait-il vous intéresser ? Pourquoi ?  <a href="#">Vous pouvez aussi consulter le métier de <u>consultant ou consultante green IT</u>.</a></p> <p>Et si vous écoutiez <a href="#">Anne-Cécile Orgerie</a> vous parler de son métier ?          (Interview vidéo de 3 minutes)</p>
<p>Page 12</p>	<p>4. Comment Anne-Cécile Orgerie décrit-elle le monde de la recherche ?  <a href="#">La recherche “est un métier très interactif et qui se fait en équipe. Beaucoup de personnes s’y épanouissent”.</a></p> <p>Qu’entend-elle par “diversité” ? La diversité est-elle bien représentée dans le monde de la recherche ? Quelle est votre réaction ?  <a href="#">“Malheureusement, on manque encore de diversité. Trop de Jean-Pat, pas assez de Enola, Jeanne, Nabila, Margot, Samia, Élodie, etc.” La diversité n’est pas encore tout à fait au rendez-vous dans le monde de la recherche : les femmes y sont encore peu présentes et toutes les origines ne sont pas encore représentées, malgré les progrès de ces dernières années.</a></p>
<p><b>Votre conclusion</b></p>  <p>Consultant ou consultante Green IT</p>	<p>Que retenez-vous du portrait d’Anne-Cécile Orgerie ? Comment peut-il nourrir votre projet d’orientation ?  <a href="#">Réponse libre.</a></p> <p>Souhaitez-vous intégrer le monde de la recherche ? Pourquoi ? Envisagez-vous de devenir chercheur ou chercheuse en <a href="#">green computing</a> ou bien de travailler dans ce domaine ?  <a href="#">Réponse libre.</a></p> <p>Continuez vos recherches sur <a href="#">Onisep.fr</a>.</p>

## II. Magalie Ochs, 40 ans, enseignante-chercheuse spécialisée en intelligence artificielle socio-émotionnelle




### Pour une IA plus humaniste

Numéro de page BD et flash codes	Questions
<p>Page 13</p>  <p>Magalie Ochs dessinée par Léa Castor</p>  <p>Université Paris-Saclay</p>	<p>1. Quel est le parcours d'études suivi par Magalie Ochs ?  <a href="#">Magalie Ochs a fait une licence, puis un master en informatique à l'université de Paris-Saclay. Elle s'est ensuite spécialisée en IA (intelligence artificielle) au Canada : c'est là-bas qu'elle a découvert le domaine de l'intelligence artificielle émotionnelle.</a></p> <p>Magalie Ochs a-t-elle été bien accueillie à chaque étape de son parcours ?  <a href="#">Pas tout à fait : il n'y avait que deux filles inscrites au cursus scolaire en informatique et certains clichés sont tenaces, comme l'idée que les filles ne sauraient pas coder.</a></p> <p>La diversité était-elle bien représentée lors de ses études ?  <a href="#">Non, puisque seulement deux filles étaient inscrites en informatique : le genre féminin était peu représenté.</a></p> <p>Qu'en pensez-vous ? Quelle est votre réaction ?  <i>Réponse libre.</i></p> <p>Au fait, savez-vous ce qu'est une maîtresse de conférences ?  <a href="#">La maîtresse de conférences est enseignante-chercheuse à l'université, de même que le maître de conférences est enseignant chercheur. Enseigner sa discipline et faire de la recherche dans un établissement d'enseignement supérieur, souvent une université, sont leurs principales missions. Titulaire d'un doctorat (bac + 8), le recrutement se fait sur concours.</a></p> <p>Comment comprenez-vous le concept de "l'intelligence artificielle socio-émotionnelle" ? Aidez-vous des pages 13 et 14 de la BD.  <i>Réponse libre, d'après la compréhension de la BD, pages 13 et 14.</i>                      En complément :  <a href="#">Le travail de Magalie Ochs consiste à simuler l'intelligence sociale et émotionnelle, propre aux humains, dans les ordinateurs, selon trois axes : exprimer l'émotion, reconnaître les émotions, générer une réaction de la machine face à l'émotion de l'utilisateur.</a></p>
<p>Page 14</p>  <p>Magalie Ochs</p>	<p>2. Quelle vision de l'intelligence artificielle (IA) Magalie Ochs a-t-elle ?  <a href="#">Magalie Ochs a une vision optimiste de l'intelligence artificielle, qui d'après son expérience, peut rendre l'humain plus humain, avec une meilleure gestion de leurs émotions selon les situations.</a></p> <p><a href="#">Et si vous écoutiez Magalie Ochs</a>, pour mieux comprendre ?                      (Vidéo de 14 minutes).</p>

<p>Page 15</p>	<p>3. Comment imagine-t-elle le monde de demain ? Quel adjectif emploie-t-elle ? Que signifie-t-il ?  <i>Outre le fait que son travail cherche à terme à pallier les problèmes sociétaux, elle imagine le monde de demain comme étant paritaire, c'est-à-dire, égalitaire entre les diversités, notamment genrées.</i></p>
<p>Page 16</p>	<p>4. Que signifie HDR ?  <i>L'habilitation à diriger des recherches est un <u>diplôme de niveau 8</u>, qui s'obtient souvent en 7 et 15 ans après le doctorat. L'habilitation donne droit aux scientifiques d'encadrer les recherches des doctorants et doctorantes.</i></p>
<p><b>Votre conclusion</b></p>  <p>Enseignant-chercheur Enseignante-chercheuse</p>	<p>Que retenez-vous du portrait de Magalie Ochs ? Comment peut-il nourrir votre projet d'orientation ?  <i>Réponse libre.</i></p> <p>Souhaitez-vous intégrer le monde de la recherche ? Envisagez-vous de devenir <u>enseignant-chercheur ou enseignante-chercheuse</u> ? Pourquoi ?  <i>Réponse libre.</i></p> <p>Continuez vos recherches sur <a href="https://www.onisep.fr">Onisep.fr</a>.</p>

### III. Claire Mathieu, 55 ans, chercheuse en algorithmique




#### L'amour des algorithmes

Numéro de page BD et flash codes	Questions
<p>Page 17</p>  <p>Claire Mathieu dessinée par Léa Castor</p>	<p>1. De quoi Claire Mathieu est-elle tombée amoureuse ? Pouvez-vous définir ce terme (l'indice est dans la bande dessinée) ?  <i>Claire Mathieu est tombée amoureuse des algorithmes, c'est-à-dire des suites d'instructions pour résoudre des problématiques.</i></p> <p>Que recherche Claire Mathieu, depuis l'âge de quatre ans ? Quel est le rapport avec ce qu'elle aime ? (La réponse de cette deuxième question est au début de la page 18).  <i>Claire Mathieu recherche la preuve, car celle-ci est réconfortante, apporte de la stabilité, tout comme les algorithmes qui apportent une vérité démontrée.</i></p>
<p>Page 18</p>  <p><a href="#">ENS, sur le site Onisep.fr</a></p>  <p>Prépa MPSI</p>	<p>2. Savez-vous ce qu'est une ENS ?  <i>École(s) normale(s) supérieure(s). Les ENS proposent une formation en 4 ans de haut niveau, dans des domaines variés : principalement en sciences et technologies, lettres et langues mais aussi en arts et design, sciences humaines et sociales, droit, économie et management, sciences et technologies, sport.</i></p> <p>Comment réagissez-vous au fait qu'à l'époque, Claire Mathieu ait suivi ses études supérieures dans une ENS réservée aux filles ?  <i>Réponse libre ; l'objectif est de prendre conscience qu'aujourd'hui les écoles sont mixtes.</i></p> <p>Savez-vous ce qu'on entend par "maths sup" ?  <i>Les classes préparatoires Maths Sup Maths Spé sont des préparations aux concours des grandes écoles d'ingénieurs, écoles normales supérieures, École polytechnique...</i>  <i>Et si vous découvriez <a href="#">la prépa MPSI : mathématiques, physique et sciences de l'ingénierie</a> ?</i></p> <p>Quelles sont les passions de Claire Mathieu ?  <i>Claire Mathieu est passionnée par les maths, la logique, l'envie de résoudre un problème. Elle aime notamment le Rubik's cube, les Sudoku et l'organisation des cartons lors des déménagements.</i></p>
<p>Page 19</p>	<p>3. Dans les années 80, était-il conseillé de suivre des cours d'informatique ? Avec l'expérience de votre génération, qu'en pensez-vous ?  <i>Oui, dans les années 80, il était conseillé de suivre des cours d'informatique, c'est d'ailleurs là que Claire Mathieu a découvert les algorithmes. Quand on connaît le développement du numérique aujourd'hui, on peut conclure que ce conseil était visionnaire et approprié.</i></p> <p>Était-il facile pour une fille de suivre des études en mathématiques ? Pourquoi ?  <i>Non, dans les années 80, l'idée que "les maths, c'est pour les hommes" était tenace.</i></p>


	<p>Et aujourd'hui ? Quel est votre avis sur la question ? Argumentez votre réponse en vous appuyant sur les dernières recherches dans le monde de l'éducation.</p> <p><i>Réponse libre.</i></p>
<p>Page 20</p>  <p>Brown University Université à découvrir</p>	<p>4. Dans quelle <a href="#">université</a> se rend-elle ? Dans quel pays ? Que lui conseille-t-on ?</p> <p>Elle se rend, pour travailler quelques années, à l'université de Brown, à Providence, dans le Rhode Island, aux USA. On lui conseille de ne jamais se censurer.</p> <p>Quelle frustration a-t-elle souvent eue dans sa carrière ? Comment y a-t-elle remédié ?</p> <p>Elle a souvent trouvé que ses travaux de recherches portaient sur des sujets trop théoriques. Elle y a remédié en s'intéressant aux algorithmes appliqués aux problèmes sociétaux.</p> <p>Sur quel thème de recherche a-t-elle pu appliquer ses connaissances dernièrement ?</p> <p>Elle a pu appliquer ses connaissances à la propagation du COVID, en cherchant une solution algorithmique pour l'enrayer.</p>
<p><b>Votre conclusion</b></p>  <p>Claire Mathieu</p>  <p>Les métiers et l'emploi dans la recherche</p>	<p>Et si vous écoutiez <a href="#">Claire Mathieu</a> parler des algorithmes et du plafond de verre ? (Vidéo : 4'13)</p> <p>Que retenez-vous du portrait de Claire Mathieu ? Comment peut-il nourrir votre projet d'orientation ?</p> <p><i>Réponse libre.</i></p> <p>Explorez d'<a href="#">autres métiers dans le domaine de la recherche</a>.</p> <p>Continuez votre exploration sur <a href="#">Onisep.fr</a>.</p>





**IV. Emmanuelle Kristensen, 31 ans, ingénieure responsable plateforme**
**À l'écoute des neurones**




Numéro de page BD et flash codes	Questions
<p>Page 21</p>  <p>Emmanuelle Kristensen dessinée par Léa Castor</p>  <p>INP-Phelma</p>	<p>1. Quel est le parcours d'études suivi par Emmanuelle Kristensen ? Quel est son métier ?</p> <p>Emmanuelle Kristensen a été passionnée par les mathématiques dès l'enfance. Elle a fait un bac scientifique, a enchaîné avec une prépa et une école d'ingénieurs et s'est tournée vers les sciences cognitives et les biotechnologies. Elle est ingénieure de recherche au CNRS.</p> <p>Que connaissez-vous des écoles d'ingénieurs ? Pouvez-vous en citer ? Menez votre recherche et prenez des notes sur celles qui pourraient vous intéresser, dont l'<a href="#">INP-Phelma</a>.</p> <p>Pouvez-vous définir les termes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les sciences cognitives : elles ont pour objectif de décrire, d'expliquer, ou encore de stimuler les processus de la connaissance. Les sciences cognitives forment une discipline qui associe principalement la psychologie, la linguistique, l'intelligence artificielle et les neurosciences.</li> <li>- les biotechnologies : elles relèvent soit de la recherche, soit de l'industrie. Les techniques biologiques, biochimiques et biophysiques sont appliquées pour produire des substances utilisables dans les industries pharmaceutiques, cosmétiques ou agroalimentaires.</li> </ul>
<p>Page 22</p>  <p>Emmanuelle Kristensen</p>	<p>2. Quelle thèse Emmanuelle Kristensen a-t-elle choisi de développer ? Au fait, savez-vous ce qu'est une thèse ?</p> <p>Emmanuelle Kristensen a choisi de développer une thèse en mathématiques appliquées aux neurosciences.</p> <p>Une thèse est un travail de recherche théorique, nécessaire à l'obtention du <u>doctorat</u> (bac +8) : le sésame pour devenir enseignant-chercheur/enseignante-chercheuse, chercheur/chercheuse, ou encore, faire carrière dans la recherche publique ou privée.</p> <p>Savez-vous en quoi consiste son travail actuel ? Si oui, indiquez votre réponse en quelques mots. Si non, lisez la page suivante de la BD ; elle guidera votre réponse.</p> <p>Son travail consiste à <u>décoder les émotions et à décrypter sur quoi se base l'analyse visuelle humaine pour les comprendre</u>.</p> <p>Vous sentez que ce domaine de recherche vous passionne ? Et si vous écoutiez <a href="#">la soutenance d'Emmanuelle Kristensen</a>, grâce au support de synthèse vocale ?</p> <p>Thèse de doctorat, ingénierie pour la santé, la cognition et l'environnement, présentée le 12 juin 2017. (Vidéo illustrée de 48 minutes).</p>



<p>Page 23</p>	<p>3. Quel poste occupe-t-elle exactement ? Elle est responsable technique d'une plateforme d'expérimentations en neurosciences cognitives.</p>
<p>Page 24</p>	<p>4. En quoi consiste son métier ? Qu'apprécie-t-elle particulièrement ? Son travail d'ingénieure est polyvalent : il est technique (elle s'assure que le matériel fonctionne pour tous les utilisateurs), organisationnel et il participe aux résultats de recherche.</p> <p>Quelle est sa conclusion ? L'informatique est en perpétuelle évolution et c'est ce qui la motive dans son métier. Elle précise que chacun et chacune devrait se positionner en termes de compétences et non de genre.</p>
<p><b>Votre conclusion</b></p>  <p>Les métiers et l'emploi dans la recherche</p>	<p>Que retenir-vous du portrait d'Emmanuelle Kristensen ? Comment peut-il nourrir votre projet d'orientation ? <i>Réponse libre.</i></p> <p>Découvrez <a href="#">les métiers et l'emploi dans la recherche</a>. Prenez des notes. <i>Réponse libre.</i></p> <p>Continuez vos recherches sur <a href="http://Onisep.fr">Onisep.fr</a>.</p>

**V. Caroline Fontaine, 48 ans, chercheuse en cybersécurité**  
**Agent spécial de la cybersécurité**

Numéro de page BD et flash codes	Questions
<p>Page 25</p>  <p>Caroline Fontaine dessinée par Léa Castor</p>	<p>1. Quel est le métier et quelles sont les missions de Caroline Fontaine ? Caroline Fontaine est directrice de recherche CNRS et est spécialisée dans la cybersécurité. Ses missions sont de protéger les données des citoyennes et citoyens, ainsi que celles des entreprises et des administrations. Concrètement, son travail est d'améliorer les systèmes de sécurité.</p>
<p>Page 26</p>	<p>2. Sur quelles thématiques a-t-elle travaillé dans sa carrière ? Caroline Fontaine a travaillé sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les techniques de chiffrement (pour protéger, par exemple, les paiements sur internet et le stockage des données),</li> <li>- la mise au point des techniques de cryptographie qui protègent les droits individuels de façon mathématiquement garantie, grâce à la recherche fondamentale.</li> </ul> <p>En quoi consiste la recherche fondamentale ? La recherche fondamentale étudie différents concepts sans préjuger d'une potentielle application, en s'autorisant ainsi une prise de risque. Cependant de nombreux problèmes concrets ont été résolus a posteriori en utilisant des résultats issus de la recherche fondamentale. Cette approche permet souvent d'obtenir de vraies ruptures technologiques comme illustré par cette citation de Louis Schorderet (psychosociologue Suisse) : "Ce n'est pas en perfectionnant la bougie que l'on a découvert l'électricité". Ce principe est illustré dans la BD par l'utilisation de théorèmes d'arithmétique datant du 17ème siècle et aujourd'hui au cœur de la cryptographie moderne.</p>
<p>Page 27</p>  <p>La cybersécurité par le CNRS</p>	<p>3. Quelle est son autre fonction ? Elle est aussi directrice du groupement de recherche (GDR) en cybersécurité.</p> <p>Qu'est-ce que <u>la cybersécurité</u> ? La cybersécurité est un travail collaboratif de plusieurs disciplines, qui consiste à développer des méthodes pour protéger les systèmes connectés à Internet appartenant aux États, entreprises, administrations et personnes, contre les menaces informatiques visant le matériel, les logiciels et les données, entre autres.</p>

 <p>Université Paris-Saclay</p>	<p>Où a-t-elle étudié ? Quel cursus a-t-elle découvert ?  <a href="#">Caroline Fontaine</a> a étudié à l'<a href="#">université de Paris-Saclay</a>. Elle a découvert le cursus de maths-infos.</p> <p>Le fait de recevoir un refus à l'inscription d'une formation s'apparente-t-il automatiquement à un échec ou bien avez-vous le droit d'explorer plusieurs voies d'orientation en formulant plusieurs vœux ?  <a href="#">Rassurez-vous, la notion d'échec est toute relative. L'important est de bien cerner vos objectifs, de repérer les parcours d'études possibles. Ouvrez vos horizons en formulant plusieurs vœux, après la 3<sup>e</sup> et surtout dès la classe de terminale, afin de bien préparer vos études post-bac. Il en sera de même à chaque palier d'orientation, notamment dans le choix des masters et autres diplômes d'études supérieures.</a></p> <p>Quels sont ses centres d'intérêt ? Comment les a-t-elle conciliés avec ses options à l'université de Paris-Saclay ?  <a href="#">Caroline Fontaine</a> aime aussi lire des romans d'espionnage ; elle est passionnée pour les écritures étrangères (hiéroglyphes, japonais, etc.) et par le côté secret de la cryptographie (en lien avec la cybersécurité, bien sûr !). Elle a donc choisi de suivre les options algorithme et cryptographie, à l'université.</p>
<p>Page 28</p>	<p>4. Que dit-elle de ses professeurs ? Qu'en a-t-elle retiré, tout comme les autres étudiants ?  <a href="#">Ses professeurs étaient très pointus dans leur domaine tout en restant accessibles et pédagogues. Comme tous les étudiants, elle en a retiré une grande satisfaction personnelle et intellectuelle.</a></p> <p>Que dit-elle de la parité ?  <a href="#">La parité femme-homme s'améliore avec le temps et concerne tous les sujets.</a></p> <p>Qu'en pensez-vous ?  <a href="#">Réponse libre.</a></p>
<p><b>Votre conclusion</b></p>  <p>Caroline Fontaine</p>  <p>1<sup>er</sup> année de licence mathématiques- informatiques</p>	<p>Et si vous découvriez davantage le parcours de <a href="#">Caroline Fontaine</a> ?</p> <p>Elle vous conseille notamment de découvrir la cryptologie et vous propose, entre autres, des sites pour jouer, dont <a href="#">cette page web</a>.</p> <p>Que retenir-vous du portrait de Caroline Fontaine ? Comment peut-il nourrir votre projet d'orientation ?  <a href="#">Réponse libre.</a></p> <p>Découvrez l'expérience de Juliette, inscrite en <a href="#">1<sup>er</sup> année de licence mathématiques-informatiques</a> à la faculté des sciences de l'université Paris-Est Créteil.</p>



Témoignage  
vidéo expert  
cybersécurité

Le domaine de la cybersécurité vous intéresserait-il ?  
Découvrez [le témoignage d'Edouard, expert en cybersécurité à la rencontre d'autres jeunes](#), sur Onisep TV.  
*Réponse libre.*





Expert ou experte  
en sécurité  
informatique :  
métier et parcours  
d'études



Pour en savoir plus sur le métier d'[expert ou experte en sécurité informatique](#)  
et les parcours d'études possibles.

Continuez vos recherches sur [Onisep.fr](#).

## VI. Elsa Cazelles, 29 ans, chercheuse en traitement du signal



### Du sable pour trier le son

Numéro de page BD et flash codes	Questions
<p>Page 29</p>  <p>Elsa Cazelles dessinée par Léa Castor</p>  <p>Les études en classes prépas</p>  <p>Université de Toulouse</p>  <p>Université de Bordeaux</p>	<p>1. Quand Elsa Cazelles a-t-elle réalisé qu'elle appréciait plus les mathématiques que les autres matières ? C'est au lycée qu'Elsa Cazelles a réalisé qu'elle prenait plus de plaisir à travailler les mathématiques que les autres matières.</p> <p>A-t-elle choisi de suivre une classe prépa ? Qu'a-t-elle choisi au final ? Pourquoi ? Quel niveau a-t-elle atteint ? Non, elle a choisi d'aller étudier à l'université. Elle a préparé son <u>master à Toulouse</u>, puis a fait sa <u>thèse à Bordeaux</u>.</p> <p>Et vous ? Quel choix feriez-vous pour vos études ? Savez-vous ce qu'est une <u>classe prépa</u> ? <u>Les classes préparatoires aux grandes Écoles (CPGE) visent la réussite aux concours d'entrée des écoles de commerce et d'ingénieurs, mais aussi vétérinaires ou militaires, ENS (écoles normales supérieures), École des chartes... Réparties en 3 filières (littéraire, économique et scientifique), elles mettent l'accent sur la pluridisciplinarité.</u> Testez vos connaissances sur les CPGE : participez au <u>quiz</u> !</p> <p>Que dit-elle de sa thèse ? Qu'a-t-elle ressenti et qu'a-t-elle appris ? Au fait, savez-vous ce qu'est une thèse ? Elle a adoré travailler sur sa thèse, trois années qui ont été un temps de découverte, d'éveil à la curiosité, d'indépendance et de plaisir. C'est à cette période qu'elle a appris à coder. Une thèse est un travail de recherche théorique, nécessaire à l'obtention du <u>doctorat</u> (bac +8) : le sésame pour devenir enseignant-chercheur/enseignante-chercheuse, chercheur/chercheuse ou encore, faire carrière dans la recherche publique ou privée.</p>
<p>Page 30</p>	<p>2. Ses candidatures en tant que post-doctorante ont-elles toutes rencontré du succès ? Non, Elsa Cazelles parle de ses candidatures de post-doctorats à l'étranger qui ont rencontré "plus ou moins de succès".</p> <p>Dans quel pays est-elle partie travailler ? Qu'a-t-elle retiré de cette expérience ? Elle est partie étudier au Chili, à Santiago. Elle était heureuse de découvrir une culture différente. Elle s'y est fait des amis qui travaillaient sur des mathématiques différentes et a pu ainsi apprécier une stimulation intellectuelle.</p>





	<p>Actuellement, dans quel domaine de recherche travaille-t-elle auprès du CNRS ?  <b>Son domaine de recherche s'appelle le transport optimal pour l'analyse de données.</b></p> <p>Savez-vous ce que ce domaine recouvre ? (Indice : lisez le début de la page 31).  <b>Le transport optimal permet de minimiser le coût de la transformation d'un objet numérique, vue comme un déplacement des éléments qui constituent cet objet, depuis sa forme initiale vers une autre forme. C'est un outil de comparaison : ce coût est d'autant plus important que les formes considérées sont différentes.</b></p>
<p>Page 31</p>	<p>3. Quelle métaphore de calcul propose-t-elle pour illustrer son métier ?  <b>Elle utilise la métaphore du tas de sable, qu'on veut déplacer dans un trou, par exemple.</b></p> <p>Sur quel type de classification a-t-elle aussi travaillé ?  <b>Elle a travaillé sur la classification audio, pour séparer les sources sonores de manière efficace, par labels.</b></p>
<p>Page 32</p>	<p>4. Pour quel domaine d'application cette reconnaissance audio est-elle utile ?  <b>La reconnaissance audio peut être utilisée par des applications de musique, pour proposer des sons appartenant au label rock, rap, etc. C'est un exemple parmi bien d'autres.</b></p> <p>En général, sur combien de projets Elsa Cazelles travaille-t-elle simultanément ?  <b>Elsa Cazelles travaille généralement sur 3 ou 4 projets en même temps.</b></p> <p>Elsa Cazelles mentionne les quotas de discrimination positive dans la recherche.          Quelle question cela pose-t-il ? Comment y répond-elle ?  <b>La question de quotas de discrimination positive pose la question de l'accès à l'emploi en termes d'égalité, notamment entre les femmes et les hommes. Elsa Cazelles est contente de faire partie de cette diversité.</b></p> <p>Qu'en pensez-vous ?  <b>Réponse libre.</b></p>
<p><b>Votre conclusion</b></p>  <p>CV Elsa Cazelles</p>  <p>Les métiers et l'emploi dans la recherche</p>	<p>Et si vous découvriez le <a href="https://www.irit.fr/~Elsa.Cazelles/publications/">CV d'Elsa Cazelles</a> ? <i>In English, please.</i>  <a href="https://www.irit.fr/~Elsa.Cazelles/publications/">https://www.irit.fr/~Elsa.Cazelles/publications/</a></p> <p>Que retenez-vous du portrait d'Elsa Cazelles ? Comment peut-il nourrir votre projet d'orientation ?  <b>Réponse libre.</b></p> <p>Découvrez <a href="#">les métiers et l'emploi dans la recherche</a>.</p> <p>Continuez votre exploration sur <a href="https://www.onisep.fr">Onisep.fr</a>.</p>

## VII. Lucile Sassatelli, 38 ans, enseignante-chercheuse en réalité virtuelle




### Super chercheuse en réalité virtuelle

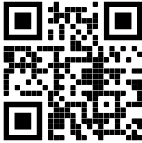




Numéro de page BD et flash codes	Questions
<p>Page 33</p>  <p>Lucile Sassatelli dessinée par Léa Castor</p>  <p>Réalité virtuelle haptique, CNRS, vidéo</p>	<p>1. Quel est le métier de Lucile Sassatelli ? Dans quels domaines travaille-t-elle ?</p> <p>Lucile Sassatelli est maîtresse de conférences à l'université Côte d'Azur. Elle travaille notamment sur le fonctionnement des réseaux internet et en particulier pour le multimédia, dont la réalité virtuelle.</p> <p>Au fait, savez-vous ce qu'est une maîtresse de conférences ?</p> <p>La maîtresse de conférences est enseignante-chercheuse dans une université, de même que le maître de conférences est enseignant-chercheur. Enseigner sa discipline et faire de la recherche dans un établissement d'enseignement supérieur, tel que les universités ou les grandes écoles, sont leurs principales missions. Titulaire d'un doctorat (bac + 8), le recrutement se fait sur concours.</p> <p>Qu'est-ce que <a href="#">la réalité virtuelle</a> ? Quelle est la mission de Lucile Sassatelli dans ce secteur ?</p> <p>La réalité virtuelle est une technique simulant un environnement en trois dimensions à l'aide d'un ordinateur, permettant à l'utilisateur d'évoluer dans un environnement immersif.</p> <p>Lucile Sassatelli travaille sur les algorithmes utilisés pour créer les environnements de réalité virtuelle, en les adaptant en fonction des réactions physiologiques et émotionnelles que provoque celle-ci sur les utilisateurs.</p> <p>Avez-vous déjà joué à un jeu de réalité virtuelle ou avez-vous déjà utilisé une application qui relève de cette technologie (dans un musée, par exemple) ? Si oui, qu'en avez-vous pensé ? Si non, voudriez-vous essayer ?</p> <p><i>Réponse libre.</i></p>
<p>Page 34</p>	<p>2. Avec quelles autres disciplines la réalité virtuelle amène-t-elle à travailler ?</p> <p>La réalité virtuelle permet, entre autres, de travailler avec les réseaux informatiques, l'intelligence artificielle, les neurosciences, les interactions homme-machine, le cinéma.</p> <p>Savez-vous ce qu'est l'empathie ? Pourquoi est-elle mentionnée ? Que permet-elle ? Donnez deux exemples :</p> <p>L'empathie est la capacité de s'identifier à autrui, permettant ainsi de mieux comprendre l'être humain et son ressenti. Cette faculté est mentionnée car la réalité virtuelle permet de travailler cette capacité en se "transportant dans le corps d'un autre", par exemple.</p> <p>Question subsidiaire : savez-vous ce qu'est un crop-top ?</p> <p>C'est un vêtement, un haut court, un peu plus long qu'une brassière.</p> <p>La réalité virtuelle permet à un lycéen de comprendre ce que vivrait une lycéenne qui porterait ce vêtement et qui pourrait être victime de sexisme.</p>



	<p>Comment le fait d'être une fille a-t-il eu un impact sur l'orientation de Lucile Sassatelli ?  <a href="#">Lucile Sassatelli a choisi de suivre ses modèles masculins, car c'est plus rassurant d'aller vers un monde que l'on connaît. Elle ne s'était donc pas réellement posé de questions sur ses choix et son orientation.</a></p>
<p>Page 35</p>  <p>L'ENSEA</p>	<p>3. Comment se sentait-elle perçue en école d'ingénierie électronique ?  <a href="#">Elle avait le sentiment d'être perçue à la marge, parce qu'elle est une femme.</a></p> <p>Quelle solution a-t-elle trouvée pour s'affirmer ?  <a href="#">Elle a décidé d'exploiter ses capacités au maximum, afin de mieux s'affirmer.</a></p> <p>Découvrez l'<a href="#">ENSEA</a> : l'École Nationale Supérieure de l'Électronique et de ses Applications.</p>
<p>Page 36</p>	<p>4. Quel choix a-t-elle fait après son doctorat ?  <a href="#">Elle a choisi de partir en post-doc à l'étranger.</a></p> <p>Au fait, savez-vous ce qu'est un doctorat ?  <a href="#">Un doctorat est un diplôme de troisième cycle, soit 8 années d'études après le baccalauréat. Le doctorat est validé par une thèse. Pour en savoir plus sur les diplômes post-bac, c'est <a href="#">ici</a>.</a></p> <p>Comment a-t-elle décidé de contrer le sexisme "subtil" qui imprègne notre société ? Qu'en pense-telle ? <a href="#">Elle a décidé d'engager ses travaux de recherche dans les enjeux sociétaux qui lui semblent importants, comme celui de faire comprendre que le sexisme a de vraies conséquences sur l'éducation, la formation et l'emploi des femmes et des hommes.</a></p>
<p><b>Votre conclusion</b></p>  <p>Lucile Sassatelli</p>  <p>MIT</p>  <p>Enseignant-chercheur Enseignante-chercheuse</p>	<p>Et si vous découvriez davantage le parcours de <a href="#">Lucile Sassatelli</a> ?</p> <p>Ainsi, page 36, vous savez que Lucile Sassatelli est partie "en post-doc" à l'étranger, et par déduction avec <a href="#">son profil professionnel sur la page d'INS2I</a>, on sait qu'elle est partie en tant que chercheuse au MIT, dans le groupe "Communications fiables et codage de réseau" du professeur Médard.  <a href="#">MIT</a> : vous connaissez ? Où est-ce ? Que signifie l'acronyme ?</p> <p><a href="#">Le MIT : Massachusetts Institute of Technology, c'est-à-dire l'Institut de technologie du Massachusetts, est un institut de recherche américain et une université très reconnu, spécialisé dans les domaines de la science et de la technologie.</a></p> <p>Que reprenez-vous du portrait de Lucile Sassatelli ? Comment peut-il nourrir votre projet d'orientation ?  <i>Réponse libre.</i></p> <p>Souhaitez-vous intégrer le monde de la recherche ? Envisagez-vous de devenir <a href="#">enseignant-chercheur ou enseignante-chercheuse</a> ? Pourquoi ?  <i>Réponse libre.</i></p> <p>Continuez vos recherches sur <a href="#">Onisep.fr</a>.</p>





## VIII. Sarah Cohen-Boulakia, 40 ans, enseignante-chercheuse en bioinformatique DéTECTIVE publique des données biologiques




Numéro de page BD et flash codes	Questions
<p>Page 37</p>  <p>Sarah Cohen-Boulakia dessinée par Léa Castor</p>	<p>1. Comment Sarah Cohen-Boulakia se définit-elle exactement ? Savez-vous ce qu'est ce métier ? Sarah Cohen-Boulakia est professeure à l'université Paris-Saclay et chercheuse. Elle se définit plus précisément comme étant bioinformaticienne, c'est-à-dire qu'elle structure au mieux les données des biologistes et des médecins, grâce à des algorithmes qu'elle invente.</p> <p>Sur quelles données travaille-t-elle ? Elle travaille sur les données issues de la biologie moléculaire : génomes, séquences (ADN, protéines, etc.), qui permettent entre autres, de mieux comprendre le fonctionnement des organismes et de lutter contre les maladies.</p> <p>Elle mentionne aussi le Big Data. Savez-vous ce que c'est ? C'est le fait qu'il y ait beaucoup de données, nombreuses et volumineuses.</p>
<p>Page 38</p>	<p>2. À quel autre métier compare-t-elle la profession qu'elle exerce ? Elle compare son métier de bioinformaticienne à celui d'enquêtrice, car elle cherche les données sur différentes bases et met en évidence la complémentarité entre elles.</p> <p>Avec quels autres professionnels travaille-t-elle ? Elle travaille sur des projets européens avec des médecins, des biologistes et des informaticiens.</p> <p>Dans quel domaine, par exemple ? Dans la lutte contre le cancer.</p>
<p>Page 39</p>  <p>Lieu de stage à découvrir</p>  <p>Université Paris-Saclay</p>	<p>3. De quel milieu familial est-elle issue ? Sarah Cohen-Boulakia vient d'une famille plutôt littéraire.</p> <p>Comment sa passion s'est-elle déclenchée ? Sa passion s'est déclenchée lorsque le premier génome humain a été déchiffré dans les années 90.</p> <p>Où a-t-elle fait son stage de 3<sup>e</sup> ? Et si vous faisiez <a href="#">une recherche sur ce lieu de stage</a>, pour en savoir plus ? Elle a fait son stage de 3<sup>e</sup> au Généthon, à Évry.</p> <p>Que soyez en 3<sup>e</sup> ou au lycée, souhaiteriez-vous suivre un stage similaire ? Pourquoi ? <i>Réponse libre.</i></p> <p>Quel a été son parcours d'études après la 3<sup>e</sup> ? Elle a passé un bac scientifique puis une licence 1<sup>re</sup> année en mathématiques et informatique à l'université de <a href="#">Paris-Saclay</a>.</p>

<p>Page 40</p>  <p><a href="#">UPenn</a></p>  <p>Sarah Cohen-Boulakia</p>	<p>4. Comment a-t-elle vécu ses années d'université ?  <a href="#">Elle a adoré ses études à l'université et s'est identifiée à ses enseignantes.</a></p> <p>Elle est allée étudier à <a href="#">l'université de Pennsylvanie</a> : savez-vous où c'est ?  <a href="#">L'université de Pennsylvanie se trouve aux USA, sur la côte est.</a></p> <p>Que lui ont permis toutes les rencontres qu'elle a faites au cours de sa carrière ?  <a href="#">Toutes ces rencontres lui ont permis de s'affirmer.</a></p> <p>Que dit-elle de sa vie professionnelle et de sa vie de maman ?  <a href="#">Elle est fière de sa vie de chercheuse et de sa vie de maman.</a></p> <p>Et si vous écoutiez <a href="#">Sarah Cohen-Boulakia</a> ? <i>In English, please.</i>          (Vidéo de 25 minutes)</p>
<p><b>Votre conclusion</b></p>  <p>Enseignant-chercheur Enseignante-chercheuse</p>  <p>Bio-informaticien Bio-informaticienne</p>  <p>1<sup>re</sup> année de licence mathématiques- informatiques</p>	<p>Que retenez-vous du portrait de Sarah Cohen-Boulakia ? Comment peut-il nourrir votre projet d'orientation ?  <a href="#">Réponse libre.</a></p> <p>Envisagez-vous de devenir <a href="#">enseignant-chercheur ou enseignante-chercheuse</a> ?  <a href="#">Réponse libre.</a></p> <p>Envisagez-vous de devenir <a href="#">bio-informaticien ou bio-informaticienne</a> ?          Pourquoi ?  <a href="#">Réponse libre.</a></p> <p>Découvrez l'expérience de Juliette, inscrite en <a href="#">1<sup>re</sup> année de licence mathématiques-informatiques</a> à la faculté des sciences de l'université Paris-Est Créteil.</p> <p>Continuez vos recherches sur <a href="#">Onisep.fr</a>.</p>





## IX. Nina Amini, 36 ans, chercheuse en automatique

### Le contrôle du monde quantique



Numéro de page BD et flash codes	Questions
<p>Page 41</p>  <p>Nina Amini dessinée par Léa Castor</p>  <p>Physique quantique (CEA)</p>  <p>Polytechnique</p>  <p>Mathématiques appliquées</p>	<p>1. Quel est le métier de Nina Amini ? Sur quel sujet travaille-t-elle ?  <a href="#">Nina Amini est chargée de recherche CNRS. Elle travaille sur le contrôle des systèmes quantiques, qui mêlent la théorie du contrôle, la physique quantique et les outils probabilistes.</a></p> <p>Essayez de définir les concepts de théorie du contrôle, <a href="#">physique quantique</a> (cf. pages 41 et 43 de la BD) et des outils probabilistes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Théorie du contrôle</a> : elle a pour objet de définir des garanties sur la stabilité, la robustesse et les performances d'un système automatique.</li> <li>- <a href="#">Physique quantique</a> : domaine de la physique qui étudie le monde quantique, à savoir le comportement d'objets de dimensions extrêmement petites telles que des particules élémentaires par exemple. Leur état revêt alors un caractère aléatoire.</li> <li>- <a href="#">Outils probabilistes</a> : ensemble de concepts et de méthodes mathématiques permettant de décrire des phénomènes faisant intervenir le hasard ou l'aléa en utilisant les probabilités.</li> </ul> <p>À quoi compare-t-elle les mathématiques ? <a href="#">Elle compare les mathématiques à l'art, à la créativité.</a></p> <p>Et vous ? À quoi comparez-vous les mathématiques ?  <a href="#">Réponse libre.</a></p> <p>Où Nina Amini a-t-elle grandi et où a-t-elle fait ses études ?  <a href="#">Nina Amini a grandi et étudié en Iran.</a></p> <p>Comment les sciences sont-elles perçues dans sa famille ?  <a href="#">Dans sa famille, les sciences sont valorisées ; Nina Amini a été soutenue dans ses choix pour les mathématiques et les sciences.</a></p> <p>Nina Amini annonce qu'elle est reçue à <a href="#">Polytechnique</a>, en <a href="#">mathématiques appliquées</a>. Savez-vous ce que désignent ces termes : Polytechnique ? Maths appliquées ?</p> <p><a href="#">Polytechnique</a> : école d'ingénieur associant la recherche, l'enseignement et l'innovation au meilleur niveau scientifique et technologique.</p> <p><a href="#">Les mathématiques appliquées</a> considèrent les problèmes et méthodes mathématiques motivés par la modélisation de systèmes réels (astrophysiques, biologiques, quantiques...).</p>
<p>Page 42</p>	<p>2. Nina Amini a-t-elle changé de thématique, donc de choix d'orientation en cours d'études ? Qu'a-t-elle finalement choisi ?  <a href="#">Oui, Nina Amini est passée des mathématiques appliquées à la finance aux mathématiques appliquées aux systèmes quantiques.</a></p>

Page 43	3. En quoi consiste le travail de Nina Amini ? Nina Amini travaille sur le contrôle des systèmes quantiques, en ajustant constamment les formules mathématiques qui permettent de stabiliser un état quantique.
Page 44	4. À quels domaines ces recherches en physique quantique et mathématiques appliquées serviront-elles ? Outre le fait que les théories actuellement développées serviront l'ordinateur quantique, elles pourraient aussi avoir des applications dans tous les domaines, tels que l'intelligence artificielle, la médecine, etc.  Avec qui a-t-elle travaillé, par exemple ? Nina Amini a travaillé avec l'équipe d'un physicien prix Nobel.  Comment Nina Amini a-t-elle vécu le fait d'être la seule fille pendant une partie de ses études et de son travail ? Quelle est sa conclusion ? Être la seule fille pendant une partie de ses études et de son travail n'a pas toujours été facile, mais elle conclut en disant que l'important est de comprendre ce qu'on a envie de faire.
<p><b>Votre conclusion</b></p>  <p>Nina Amini</p>  <p>Onisep.fr</p>  <p>Licence MIASH</p>	Et si vous découvriez davantage le parcours de <a href="#">Nina Amini</a> ? <i>In English, please.</i>  Que retenez-vous du portrait de Nina Amini ? Comment peut-il nourrir votre projet d'orientation ? <i>Réponse libre.</i>  Souhaiteriez-vous travailler dans le domaine des mathématiques appliquées et/ou de la physique quantique ? Pourquoi ? <i>Réponse libre.</i>  L'École polytechnique vous intéresse ? Cherchez ces écoles sur <a href="#">Onisep.fr</a> .  Vous voulez en savoir plus et explorer un autre type de formation dans ce domaine ? Découvrez la <a href="#">licence MIASHS : mathématiques et informatiques appliquées aux sciences humaines et sociales</a> .  Continuez vos recherches sur <a href="#">Onisep.fr</a> .

**X. Françoise Conil, 53 ans, ingénieure en développement logiciel**  
**Coder pour un monde meilleur**

Numéro de page BD et flash codes	Questions
<p>Page 45</p>  <p>Françoise Conil dessinée par Léa Castor</p>  <p>INSA Rouen</p>  <p>Groupe INSA</p>  <p>Onisep.fr</p>	<p>1. Quel est le métier de Françoise Conil ? Indiquez les deux noms de métier possibles, au féminin.                  Françoise Conil est ingénieure en développement logiciel. On peut aussi dire qu'elle est développeuse.</p> <p>Que dit Françoise Conil de la féminisation de sa profession ?                  Il y a quelques années, elle se serait sans doute présentée en tant qu'ingénieur en développement logiciel ou développeur. Aujourd'hui, elle pense qu'utiliser la féminisation des professions est important.</p> <p>Qu'en pensez-vous ?  <i>Réponse libre.</i></p> <p>À quel moment de sa scolarité a-t-elle ressenti un attrait pour les sciences ? Comment cela s'est-il manifesté ?                  Elle a eu très tôt un attrait pour la physique et les mathématiques ; dès le collège, elle s'amusait à démonter sa calculatrice.</p> <p>Françoise Conil est allée étudier à l'<a href="#">INSA de Rouen</a>. Que signifie l'acronyme et que peut-on étudier ?                  Institut National des Sciences Appliquées. Il en existe plusieurs sur le territoire français. Pour en savoir plus (études, etc.), rendez-vous sur le <a href="#">Groupe INSA</a>. Il s'agit d'écoles d'ingénieurs « intégrées », puisqu'elles recrutent les étudiants et étudiantes sur dossier juste après le bac et leur délivrent un diplôme d'ingénieur après 5 ans de formation. Il n'est pas donc pas nécessaire d'aller dans une CPGE pour obtenir le diplôme d'ingénieur dans ces écoles.</p> <p>Et si vous découvriez d'<a href="#">autres INSA</a> en menant votre recherche sur le site <a href="#">Onisep.fr</a> ?</p> <p>Combien de temps ont duré les études de Françoise Conil ? Avait-elle un ordinateur ?                  Ses études ont duré 5 ans, de 1985 à 1990. Elle n'avait pas d'ordinateur car à l'époque, cela coûtait très cher.</p>
<p>Page 46</p>	<p>2. Pourquoi Françoise Conil a-t-elle travaillé dans l'informatique après ses études ?                  Françoise Conil a travaillé dans l'informatique car toutes les offres d'emploi étaient dans ce domaine. Son premier emploi était dans une entreprise de télécommunications.</p>



	<p>Comment est-elle passée du secteur privé au secteur public ? Qu'a-t-elle dû surmonter et qu'a-t-elle ressenti ?</p> <p>Elle a passé un concours pour entrer au CNRS, en tant qu'ingénieure. Elle a dû surmonter le syndrome de l'imposteur (manque de confiance en soi, négation d'un succès) et sa timidité, et elle a réussi, se sentant ainsi fière et heureuse.</p>
<p>Page 47</p>  <p>COVID-NMA</p>	<p>3. Quelles ont été ses premières missions ?</p> <p>Pendant longtemps, elle s'est occupée du site web et de la gestion des publications émises par son laboratoire de recherche.</p> <p>En quoi consiste son travail aujourd'hui ? Indiquez les principales étapes.</p> <p>Aujourd'hui, elle travaille en collaboration avec les chercheuses et chercheurs scientifiques sur leurs projets : ils définissent les besoins, ils codifient et imaginent des évolutions et décident des outils, techniques ou langages de programmation à utiliser.</p> <p>Qu'est-ce que le projet <a href="#">COVID-NMA</a> ? Cherchez le rôle que Françoise Conil a eu dans cette mission (utilisez la commande "Contrôle F" et entrez le nom de Françoise Conil pour trouver cette information facilement sur la page web mise en lien).</p> <p>C'est un projet volontaire international qui centralise les données sur les études de traitement du virus, pour déterminer les meilleures solutions. Françoise Conil a fait partie de l'équipe des intégrateurs de données ("data integration").</p>
<p>Page 48</p>  <p>GAFAM sur LUMNI</p>	<p>4. Quel était le travail exact de Françoise Conil pour le projet COVID-NMA ?</p> <p>Son travail était de créer des programmes afin de compléter et mettre au propre automatiquement les fichiers de données.</p> <p>De quoi Françoise Conil est-elle militante ? Qu'est-ce que cela sous-entend ?</p> <p>Elle est une grande militante du logiciel libre et l'idée de partage de programmes et de connaissances.</p> <p>Savez-vous ce que sont les GAFAM auxquels elle fait référence ? Indice ; aidez-vous de la bande dessinée et de la <a href="#">vidéo</a> éditée par LUMNI. Qu'est-il reproché aux <a href="#">GAFAM</a> ?</p> <p>GAFAM est l'acronyme de Google, Apple, Facebook, Amazon, auquel est aussi adjoint Microsoft. Entre autres, ce qui peut être reproché à ces géants du web, c'est la place qu'ils occupent sur le marché mondial, le traitement des données personnelles qu'ils récoltent, laissant ainsi peu de place aux sociétés moins bien référencées, à la concurrence économique ou encore à la liberté des usagers parfois influencés, via les algorithmes mis en place.</p> <p>Que pensez-vous de la phrase de Richard Feynman, prix Nobel de physique : <i>"I was an ordinary person who studied hard. There is no miracle people!"</i> (J'étais une personne ordinaire qui a beaucoup étudié. Il n'y a pas de miracle !).</p> <p><i>Réponse libre.</i></p>



### Votre conclusion



Françoise Conil

Et si vous découvriez davantage le parcours de [Françoise Conil](#) ? Pour en savoir plus sur [les écosystèmes JavaScript et Web moderne, voici la présentation menée avec Baptiste Meurant](#), développeur full stack expérimenté, architecte plateforme, expert JavaScript et JEE.



Les écosystèmes  
JavaScript et  
Web Moderne

Que retenir-vous du portrait de Françoise Conil ? Comment peut-il nourrir votre projet d'orientation ?

*Réponse libre.*

Souhaiteriez-vous travailler en tant que développeur ou développeuse dans le monde de la recherche ? Pourquoi ?

*Réponse libre.*







Développeur  
Développeuse

Et si vous découvriez d'autres formations et métiers possibles en tant que [développeur ou développeuse](#) dans différents secteurs ?

Continuez vos recherches sur [Onisep.fr](#).




## XI. Marie-Christine Rousset, 62 ans, enseignante-chercheuse en science des données Au pays du web sémantique






Numéro de page BD et flash codes	Questions
<p>Page 49</p>  <p>Marie-Christine Rousset dessinée par Léa Castor</p>	<p>1. À quoi s'intéresse Marie-Christine Rousset ? Que crée-t-elle ?  <a href="#">Marie-Christine Rousset est professeure à l'université de Grenoble Alpes. Elle s'intéresse plus particulièrement à la représentation des connaissances, compréhensibles par les humains et automatisables par la machine.</a></p> <p>Quel est l'objectif ?  <a href="#">L'objectif est de créer des ponts entre les humains et la machine, pour une meilleure interaction et une compréhension optimisée des connaissances.</a></p> <p>Sur quel exemple va-t-elle s'appuyer pour expliquer son métier ?  <a href="#">Elle s'appuie sur DBpédia, la version sémantique de Wikipédia, qui s'appuie sur le sens, la signification. Le "but de DBpédia est de maintenir les données structurées extraites de différents chapitres de Wikipedia" (source : <a href="http://data.gouv.fr">data.gouv.fr</a>).</a></p>
<p>Page 50</p>	<p>2. Que crée-t-elle pour faciliter la requête utilisateur ? Savez-vous ce que c'est exactement ?  <a href="#">Marie-Christine Rousset crée des algorithmes qui vont permettre aux ordinateurs d'appliquer les règles d'extraction de données répondant à la requête de l'utilisateur, afin d'obtenir facilement l'information recherchée.</a></p>
<p>Page 51</p>  <p><a href="#">ENS, sur le site onisep.fr</a></p>	<p>3. Quelle est son autre passion professionnelle ? Pourquoi ?  <a href="#">En plus de ses travaux de recherche, Marie-Christine Rousset est passionnée par son métier d'enseignante à l'université car elle adore échanger sur la recherche avec les étudiantes et les étudiants.</a></p> <p>Quel a été son parcours ? De quel milieu socio-professionnel est-elle issue ?  <a href="#">Fille d'agriculteurs, pensionnaire et boursière durant toute sa scolarité, sa professeure de mathématiques lui a fait découvrir les algorithmes. À noter : l'informatique n'était pas au programme scolaire dans les années 70 !</a></p> <p>Savez-vous ce qu'est une école normale supérieure (ENS) ? Y en a-t-il dans votre région ? Souhaiteriez-vous intégrer une de ces écoles ?  <a href="#">École(s) normale(s) supérieure(s). Les ENS proposent une formation en 4 ans de haut niveau, dans des domaines variés : principalement en sciences et technologies, lettres et langues, mais aussi en arts et design, sciences humaines et sociales, droit, économie et management, sport, etc.</a></p>
<p>Page 52</p>	<p>4. Marie-Christine Rousset mentionne l'agrégation : savez-vous ce que c'est ?  <a href="#">L'agrégation est un concours pour le recrutement de professeurs des collèges et des lycées, qui peut se passer après l'obtention d'un master, dans la même discipline que celui-ci.</a></p>

 <p>Marie-Christine Rousset</p>	<p>S'est-elle arrêtée à l'agrégation ? Si non, qu'a-t-elle fait ?                  Non, Marie-Christine Rousset a continué ses études, en DEA d'informatique (l'équivalent actuel d'un Master 2), puis elle a fait sa thèse sur l'intelligence artificielle.                  Une thèse est un travail de recherche théorique, nécessaire à l'obtention du <u>doctorat</u> (bac +8) : le sésame pour devenir enseignant-chercheur/enseignante-chercheuse, chercheur/chercheuse ou encore, faire carrière dans la recherche publique ou privée.</p> <p>Et si vous écoutiez <a href="#">Marie-Christine Rousset</a> ? <i>In English, please.</i></p> <p>Quelle est sa conclusion, notamment sur l'équilibre entre sa vie professionnelle et sa vie familiale ? Que veut-elle dire lorsqu'elle dit "j'ai eu de la chance de ne pas avoir à subir le plafond de verre" ?                  Marie-Christine Rousset a eu ses enfants jeune ; sa famille lui apporte un véritable soutien. Subir "le plafond de verre" est une expression américaine qui date de la fin des années 70 et qui désigne les freins invisibles ou subtils à la promotion des femmes. Marie-Christine Rousset ne l'a pas subi, bien au contraire, puisqu'elle est devenue professeure à 30 ans, puis a endossé des responsabilités dès l'âge de 35 ans.</p>
<p><b>Votre conclusion</b></p>  <p>Enseignant-chercheur Enseignante-chercheuse</p>	<p>Que retenez-vous du portrait de Marie-Christine Rousset ? Comment peut-il nourrir votre projet d'orientation ?  <i>Réponse libre.</i></p> <p>Envisagez-vous de devenir <a href="#">enseignant-chercheur ou enseignante-chercheuse</a> ? Pourquoi ?</p> <p>Continuez vos recherches sur <a href="#">Onisep.fr</a>.</p>

## XII. Pauline Maurice, 34 ans, chercheuse en robotique et en interaction humain-robot

### Les robots qui nous veulent du bien

Numéro de page BD et flash codes	Questions
<p>Page 53</p>  <p>Pauline Maurice dessinée par Léa Castor</p>  <p>Roboticien Roboticienne</p>	<p>1. Quel est le métier de Pauline Maurice ? Dans quel domaine travaille-t-elle précisément ?                      Pauline Maurice est chercheuse au CNRS en robotique et en interaction humain-robot.</p> <p>Quel est son objectif ?                      Son objectif est d'améliorer les conditions de travail, notamment lors de l'exécution de tâches difficiles physiquement. L'être humain étant le cerveau et le robot étant les bras ou les jambes (pour déplacer des charges lourdes, par exemple).</p> <p>Découvrez aussi le métier de <a href="#">roboticien et roboticienne</a>.</p>
<p>Page 54</p>	<p>2. Que doit-elle comprendre pour fonder son travail ? Sur quelles disciplines s'appuie-t-elle ? Savez-vous ce qu'elles recouvrent ? Expliquez-le en quelques mots ou faites des recherches pour les découvrir.                      Son travail est basé sur la compréhension du comportement humain, des postures adoptées lors des différentes tâches à accomplir sur le lieu de travail, en prenant en compte le facteur imprévisible lié aux réactions de chaque humain. Pauline Maurice s'appuie ainsi sur la biomécanique (science qui compare les lois de la mécanique aux êtres vivants), la robotique (ensemble des techniques permettant la conception et la réalisation de machines ou robots), les neurosciences (qui étudient la structure et le fonctionnement du système nerveux) et l'ergonomie (études quantitatives et qualitatives des conditions de travail afin d'améliorer ces dernières et accroître la performance).</p> <p>Quel est l'objectif, pour l'utilisateur ?                      L'objectif est d'anticiper les gestes de l'utilisateur et de soulager les efforts à fournir, et donc d'améliorer les conditions de travail.</p>
<p>Page 55</p>  <p>CPGE</p>	<p>3. Comment son choix de cursus s'est-il effectué ? Qu'est-ce que cela vous inspire ?                      Après un bac scientifique, une <b>prépa</b> et l'<b>École polytechnique</b>, elle a fait un <b>master en robotique</b>, assorti d'un stage au <b>CEA</b> (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives).                      - <b>Prépa</b> : <a href="#">Les classes préparatoires aux grandes Écoles (CPGE)</a> visent la réussite aux concours d'entrée des écoles de commerce et d'ingénieurs, mais aussi vétérinaires ou militaires, ENS (écoles normales supérieures), École des chartes... Réparties en 3 filières (littéraire, économique et scientifique), elles mettent l'accent sur la pluridisciplinarité.</p>

 <p>Réseau des écoles polytechniques</p>  <p>Master mention automatique, robotique</p>  <p>CEA</p>  <p>Recherche appliquée</p>	<p>Testez vos connaissances sur les CPGE : participez au <a href="#">quiz</a> !</p> <p>- <b>École polytechnique</b> : école d'ingénieurs associant la recherche, l'enseignement et l'innovation au meilleur niveau scientifique et technologique.</p> <p>Savez-vous ce que recouvre un <a href="#">master en robotique</a> ? Diplôme national de niveau bac + 5, le master se prépare à l'université en 2 ans après une licence (bac + 3) du même domaine. L'entrée en master est sélective. Certains masters se préparent en apprentissage. La formation comprend des enseignements théoriques et pratiques (avec éventuellement un ou plusieurs stages, et/ou une initiation à la recherche en fonction du projet professionnel). Le diplôme national de master est un diplôme d'insertion professionnelle. Il permet aussi de poursuivre des études en doctorat (bac + 8). Pour plus d'informations, rendez-vous sur <a href="https://www.trouvermonmaster.gouv.fr/">https://www.trouvermonmaster.gouv.fr/</a>.</p> <p>Qu'est-ce que le <a href="#">CEA</a> ? Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives</p> <p>Comment comprenez-vous l'expression "<a href="#">recherche appliquée</a>", y compris en termes d'emploi ? Santé, transports, énergie, communication... dans tous les domaines, la recherche scientifique est à l'origine d'innovations technologiques. Aux côtés de chercheurs de haut niveau, de nombreux techniciens et ingénieurs concourent à ces découvertes. 400 000 personnes travaillent dans des laboratoires publics ou privés.</p>
<p>Page 56</p>  <p>Thèse et doctorat</p>	<p>4. Pauline Maurice a fait une thèse : savez-vous ce que c'est ? Quel est le niveau d'études requis ? Qu'en dit-elle ? <a href="#">Une thèse</a> est un travail de recherche théorique, nécessaire à l'obtention du <a href="#">doctorat</a> (bac +8) : le sésame pour devenir enseignant-chercheur/enseignante-chercheuse, chercheur/chercheuse, ou encore, faire carrière dans la recherche publique ou privée. Pauline Maurice explique que faire une thèse est très enthousiasmant car on se sent libre dans la manière d'aborder le sujet choisi et dans la méthode de recherche à mettre en place.</p> <p>Ses études et ses recherches ont-elles eu un impact sur sa vie privée ? Lequel ? Quelle est votre réaction ? Oui, ses études, ainsi que celles de son conjoint, les ont obligés à vivre une relation à distance pendant plusieurs années.</p> <p>Pauline Maurice a-t-elle toujours voulu être roboticienne ? Comment a-t-elle construit son parcours ? Non, Pauline Maurice est devenue roboticienne progressivement.</p>

**Votre  
conclusion**

Pauline Maurice  
Robots et  
médecine



Responsable de  
laboratoire de  
recherche

Et si vous écoutiez [Pauline Maurice](#) vous parler des robots dans le monde médical : *pourra-t-on se faire soigner par des robots ?*

Que retenir-vous du portrait de Pauline Maurice ? Comment peut-il nourrir votre projet d'orientation ?

*Réponse libre.*

Souhaiteriez-vous travailler dans le domaine [de la recherche et de la robotique](#) ? Pourquoi ?

*Réponse libre.*

Continuez vos recherches sur [Onisep.fr](#).