

Visites virtuelles d'un centre de distribution : Boîte à outils de l'enseignant

future >>
engineer

Nous sommes impatients de présenter à vos élèves les incroyables technologies et collaborateurs qui permettent à Amazon de fonctionner. Nous espérons que ces supports pédagogiques conçus par des enseignants pour les enseignants vous permettront, à vous et vos élèves, de profiter au mieux de cette visite. Amusez-vous bien et à bientôt !

Étape 1 : Inscrivez-vous

- **Inscrivez-vous** avec vos élèves sur notre site Web pour organiser une visite. Consultez la section FAQ pour plus d'informations.

Étape 2 : Familiarisez-vous avec le contenu de la visite :

Vous voulez savoir ce que vos élèves vont apprendre ? Consultez les ressources suivantes pour vous familiariser avec le contenu de la visite.

- **Notions clés pour les élèves :** Découvrez le vocabulaire et les apprentissages clés abordés à chaque étape de la visite.
- **Vérification du pare-feu :** Testez votre accès (et celui de vos étudiants) à [GoToWebinar à l'aide de ce test système](#). En cas de problème, envoyez les [configurations du pare-feu](#) à votre département informatique. Plus d'informations sont disponibles [ici](#).

Étape 3 : Préparez vos élèves

Suscitez l'enthousiasme chez vos élèves et préparez-les pour la visite ! Ces ressources facultatives permettront à vos élèves de profiter au mieux de leur expérience. Assurez-vous de leur partager ces éléments le jour de la visite.

- ****Recommandé — Jeu de diapositives avant la visite :** Éveillez l'intérêt de vos élèves avant la visite. Nous recommandons de prendre 20 minutes pour revoir ces diapositives la veille de la visite. ([fichier PPT ici](#))
- **Facultatif — Défi Amazon Cyber Robotics (du niveau CM1 au niveau terminale) :** Au cours de ce défi virtuel de 3 heures, les élèves s'initient aux bases du code informatique tout en découvrant comment Amazon livre ses commandes. Vous pouvez aussi créer un compte et inscrire les élèves à l'aide du code de votre classe.
- **Facultatif — Construisez votre lexique (du niveau CM2 au niveau terminale) :** Permettez à vos élèves d'avoir une idée du vocabulaire qui leur sera présenté en leur demandant de chercher les définitions des nouveaux termes avant la visite. ([fichier PPT ici](#))

Étape 4 : Participez à la visite virtuelle

Pendant la visite, nous recommandons de fournir aux élèves une carte des connaissances au format papier pour synthétiser les notions principales et écrire leurs questions. Si les élèves travaillent à distance, demandez-leur d'imprimer ou de recréer la carte des connaissances

sur papier afin d'éviter d'avoir à basculer entre plusieurs fenêtres. Distribuez le support de votre choix la veille de la visite.

- **Schéma des étapes de la visite :** À chaque étape, les élèves notent l'information la plus intéressante qu'ils ont apprise et posent des questions. ([fichier Word ici](#))
- **Table des connaissances :** une carte des connaissances facile à utiliser pour prendre des notes sur les questions clés plutôt qu'à chaque étape de la visite. ([fichier Word ici](#))

Étape 5 : Félicitez vos élèves et donnez votre avis

- **Questionnaire sur la visite :** les enseignants et les élèves sont encouragés à faire part de leurs commentaires sur la visite. Vos contributions nous aideront à améliorer les prochaines visites.
- **Certificat de formation :** Imprimez et distribuez les certificats de formation pour marquer la fin de la visite !

Étape 6 : Approfondissement des acquis

- **Questions et discussion en classe :** Suscitez une discussion avec vos élèves à l'aide de ces questions. ([fichier Word ici](#))
- **Décomposez l'algorithme SLAM (du niveau CM2 au niveau terminale) :** Utilisez des organigrammes ou un pseudo-code pour essayer de décomposer l'algorithme SLAM utilisé pour l'étiquetage des colis (travail en groupe). ([fichier Word ici](#))
- **Class Chats (témoignages de collaborateurs dans les classes) :** Faites venir un employé d'Amazon dans votre classe (en présentiel ou en virtuel) pour qu'il puisse vous parler de son travail !
- **Défi Amazon Cyber Robotics (du niveau CM1 au niveau terminale) :** Au cours de ce défi virtuel gratuit de 3 heures, les élèves s'initient aux bases de l'informatique tout en découvrant comment Amazon livre des produits à ses clients. Créez un compte, inscrivez des élèves à l'aide de votre code pour la classe et profitez-en !



Notions clés pour les élèves :

Objectif de la visite :

Les élèves pourront apprendre comment le code informatique, l'ingénierie et les collaborateurs d'Amazon fonctionnent ensemble pour préparer les commandes des clients. Les étudiants auront également l'occasion de rencontrer et d'écouter trois des ingénieurs qui rendent cette technologie possible.



Vocabulaire clé :

Pendant la visite, le vocabulaire suivant sera présenté :

- **Algorithme** : un ensemble d'instructions et de règles suivies par un ordinateur pour accomplir une tâche.
- **Cloud Informatique** : la mise à disposition de ressources technologiques, notamment le calcul, le stockage, les bases de données, la mise en réseau et l'analyse, via Internet.
- **Capteur** : un dispositif qui détecte son environnement physique et y répond.
- **Efficacité** : la capacité à réduire ou éliminer le gaspillage dans un processus.
- **Base de données** : un ensemble organisé d'informations structurées, ou de données, généralement stockées électroniquement dans un système informatique.
- **Contrôle qualité** : un processus qui permet de s'assurer que le produit ou le service est exempt d'erreur.
- **Apprentissage automatique ou « machine learning »** : science par laquelle les ordinateurs exécutent ou réalisent des prédictions basées sur des exemples ou des expériences antérieures.
- **Matériel** : les parties physiques d'un ordinateur ou d'un appareil (tout ce que l'on peut toucher).
- **Logiciel** : ensemble d'instructions et de données indiquant à l'ordinateur comment travailler (le code !).

Apprentissages clés pour chaque étape de la visite :

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des principaux apprentissages de la visite étape par étape. Chaque étape commence par une question interactive. Le guide de la visite révèle la réponse et explique son lien avec un terme informatique spécifique. Le guide met ensuite en contexte la manière dont cet apprentissage informatique s'applique dans le processus de préparation de commande.



Étape :	Questions interactives :	Résumé des apprentissages en informatique et du contexte du centre de distribution :
Bienvenue (0-6 min) 	1) Qui êtes-vous et d'où vous venez-vous ? Indiquez votre pays et votre classe à l'aide du chat !	Le guide vous donnera un aperçu de la visite et de ce que vous allez découvrir.
Commande (6-10 min) 	2) Quelle a été la livraison la plus rapide jamais effectuée par Amazon (le temps écoulé entre le moment de la commande et celui de la livraison chez le client) ? a. 3 minutes b. 30 minutes c. 1 heure d. 3 heures	Les algorithmes sont un ensemble d'instructions ou de règles qu'un ordinateur suit pour effectuer une tâche. Les algorithmes décident quel centre de distribution doit traiter votre commande. L'algorithme recherche d'abord quels centres de distribution ont l'article en stock, puis sélectionne le plus proche.



Étape :	Questions interactives :	Résumé des apprentissages en informatique et du contexte du centre de distribution :
<p>Prélèvement des articles (10 à 20 min)</p> 	<p>3) Comment Amazon organise et stocke-t-il les articles dans chaque centre de distribution ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Alphabétiquement par nom Par usage (articles de nettoyage, fournitures artistiques, articles de sport, vêtements, etc.). Par couleur (articles orange, verts, bleus). Aléatoirement — aucune méthode d'organisation 	<p>Une fois qu'un client a finalisé son achat, la commande est traitée dans le réseau de Cloud informatique d'Amazon Web Services. Le Cloud nous permet de fournir via Internet des ressources technologiques, telles que le calcul, le stockage de données, la mise en réseau et l'analyse. Nous l'appelons tout simplement « le Cloud ».</p> <p>Après avoir attribué une commande client à un centre de distribution, nous devons déterminer le lieu de stockage de l'article. À l'intérieur du centre de distribution, les articles sont stockés sur de hautes étagères mobiles appelées « pods ». Étant donné que les articles sont stockés de manière aléatoire, ils peuvent être stockés sur plus d'une étagère. Enfin, une unité motrice livre l'un de ces modules à une station de prélèvement où un collaborateur choisit l'article à prélever. Un algorithme dans le Cloud calcule la combinaison la plus efficace de collaborateurs, d'étagères et de robots pour traiter chaque commande client.</p> <p>Mais comment savoir où se trouve chaque robot ? Le sol de la zone de stockage du centre de distribution est une grille virtuelle et chaque carré de cette grille possède un QR code unique. Lorsqu'un robot se déplace, le capteur situé sous lui scanne les QR code et met à jour en permanence son nouvel emplacement dans le Cloud.</p> <p>Grâce à cette localisation en temps réel et au traitement des informations dans le Cloud, les robots travaillent ensemble pour se libérer mutuellement la voie et traiter les commandes le plus efficacement possible.</p>
<p>Pack (20 à 28 min)</p> 	<p>4) Comment le collaborateur fait-il pour choisir la boîte d'emballage la plus appropriée à chaque fois ?</p> <ol style="list-style-type: none"> C'est le résultat d'années d'entraînement auprès d'experts en emballage. Le collaborateur suit les commandes à l'écran en se basant sur le poids et la taille d'articles similaires qui ont déjà été emballés. Le collaborateur utilise des règles pour mesurer chaque article et fait ses calculs à la main. Le collaborateur choisit simplement l'emballage qui semble assez grand. <p>5) Le programme d'emballage sans frustration, Amazon Frustration-Free Packaging, travaille avec les vendeurs pour emballer leurs produits dans des emballages 100 % recyclables et prêts à être expédiés sans boîtes Amazon supplémentaires. Depuis 2015, ce programme a permis d'éliminer un certain nombre de boîtes en carton. Mais combien exactement ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 100 000 2 000 000 100 000 000 2 000 000 000 	<p>Amazon expédie beaucoup d'articles. Nous essayons d'être aussi efficaces que possible et d'utiliser aussi peu de temps, d'électricité, de carton, d'essence, etc. pour le faire. L'efficacité est la capacité à accomplir quelque chose avec le minimum de perte de temps, d'énergie, d'effort ou de matériel. L'équipe de développement durable d'Amazon a fondé le « Climate Pledge » et s'est donné pour objectif d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2040. Beaucoup d'autres d'entreprises se sont inscrites pour se joindre à nous !</p> <p>Comment faisons-nous preuve d'efficacité lorsque nous choisissons un emballage pour expédier un article ? Nous devons choisir la plus petite boîte possible qui puisse protéger les articles. Lorsqu'un article arrive chez Amazon afin d'être vendu, nous enregistrons de nombreuses informations à son sujet comme sa hauteur, sa largeur et son poids. Ces informations sont stockées dans une base de données. Une base de données est un ensemble d'informations ou de données structurées, généralement stockées électroniquement dans un système informatique. Lorsqu'un article est commandé, le Cloud extrait les dimensions et le poids de l'article de la base de données et calcule automatiquement (à l'aide d'un algorithme !) l'emballage le plus adapté (même lorsqu'il est combiné avec d'autres articles !). L'utilisation d'une base de données pour estimer la taille des colis nous permet de rendre l'expédition plus efficace.</p>



Étape :	Questions interactives :	Résumé des apprentissages en informatique et du contexte du centre de distribution :
<p>Le SLAM ou l'étiquetage (28 à 35 min)</p> 	<p>6) Cette dernière station effectue une vérification finale pour s'assurer qu'il s'agit du bon article. Que fait-elle pour s'assurer que la commande est correcte ?</p> <p>a. Elle pèse l'article lorsqu'il est sur le convoyeur. b. Elle scanne l'emballage pour vérifier que l'article à l'intérieur est le bon. c. Elle utilise un bras robotisé pour secouer l'emballage et un microphone pour s'assurer que la commande fait le bon bruit. d. Il n'y a pas de système de vérification, c'est une question piège.</p>	<p>La station SLAM (ou étiquetage) traite la commande du client et effectue un contrôle de qualité pour vérifier que chaque commande est correcte. À la station SLAM, un capteur pèse le produit emballé et une étiquette est apposée avec l'adresse du client. Le système pèse les articles présents dans l'emballage et compare ce chiffre au poids enregistré dans la base de données. L'algorithme décide alors si le poids est correct ou non. S'il n'est pas correct, le produit sort du circuit, est inspecté par un collaborateur et on ajuste le contenu de la commande. Si la commande est correcte, elle est envoyée à l'expédition.</p>
<p>Expédition et livraison (35 à 40 min)</p> 	<p>7) Les colis sont triés à la main, chaque étiquette étant lue par un collaborateur. À quoi ressembleront les livraisons Amazon de demain ?</p> <p>a. Des véhicules de livraison électriques b. Des robots de livraison c. Des livraisons par drone d. Toutes les réponses ci-dessus</p>	<p>Partout dans le monde, de nouveaux bâtiments et de nouvelles routes sont construits en permanence. Alors, comment Amazon maintient-il ses cartes à jour pour livrer des commandes aux adresses les plus récentes ? La réponse : l'apprentissage automatique ou « machine learning ». Le machine learning est la science qui consiste à apprendre aux ordinateurs comment exécuter où faire des prévisions basées sur des exemples ou des expériences passées. Pour garder nos cartes à jour, nous apprenons aux ordinateurs à utiliser les images satellites pour détecter par eux-mêmes les nouvelles routes et les nouveaux bâtiments!</p> <p>Les ordinateurs peuvent-ils apprendre ? Oui, mais tout dépend de la façon dont on les programme. Pour programmer un ordinateur à la détection de nouvelles routes, nous lui montrons des milliers d'exemples d'images satellites qu'il compare aux cartes existantes. L'ordinateur apprend à quoi ressemblent les routes et les habitations, puis crée son propre algorithme de « détection de route ». Il utilise cet algorithme pour trouver et prédire les routes à partir de nouvelles images satellites. Le machine learning nous permet de traiter infiniment plus de données que nous ne pourrions le faire manuellement. Merci le code informatique ! .</p>

Étape :	Résumé des apprentissages en informatique et du contexte du centre de distribution :
<p>Vidéos métiers (40 à 45 min)</p> 	<p>Les élèves rencontrent trois collaborateurs d'Amazon Robotics. Ceux-ci travaillent dans les départements Matériel, Logiciel et Solutions. Le matériel informatique est la partie physique d'un ordinateur ou d'un appareil (ce qu'on peut toucher) et le logiciel est un ensemble d'instructions et de données qui indiquent à l'ordinateur comment travailler (le code !). Les élèves apprennent comment le matériel et le logiciel doivent fonctionner ensemble pour mettre au point la meilleure solution robotique possible.</p>
<p>Questions et réponses (45 à 60 min)</p> 	<p>Les élèves peuvent poser leurs questions aux guides lors d'une session en direct.</p>



Concepts éducatifs évoqués durant la visite :

Durant la visite virtuelle « Amazon Future Engineer » d'un centre de distribution différents concepts éducatifs sont abordés :

- Comparer plusieurs algorithmes pour la même tâche et déterminer le plus pertinent.
- Créer des programmes qui utilisent des variables pour stocker et modifier les données.
- Décomposer des problèmes en des plus petits sous-problèmes pour faciliter le développement de processus.
- Echanger autour des problématiques de cyber sécurité et de la protection des données personnelles.
- Echanger autour des technologies informatiques qui ont changé le monde, l'influence de ces technologies sur notre culture et vice-versa.
- Utiliser des organigrammes pour résoudre des problèmes complexes comme les algorithmes.
- Concevoir des projets qui allient matériel informatique (« hardware ») et logiciels (« software ») pour collecter et échanger des données.
- Comparer les choix à faire en termes de technologies informatiques qui ont un impact sur les activités quotidiennes et les orientations professionnelles des individus.
- Evaluer la façon dont l'informatique impacte les pratiques culturelles, éthiques, sociales, personnelles et économiques.

Foire aux questions :

1. Comment puis-je m'inscrire ?

Tout le monde peut s'inscrire pour participer à une visite. Pour l'instant, nous proposons un créneau de visite par semaine (d'autres créneaux seront ajoutés par la suite).

- **Apprentissage en classe :** Si les élèves sont présents en classe, seuls les enseignants doivent s'inscrire. Ils doivent projeter la visite à leur classe et utiliser une souris sur le grand écran pour répondre aux questions interactives. Vous pouvez demander aux élèves de voter pour la bonne réponse aux questions interactives en levant la main pour indiquer : 1=A, 2=B, 3=C, 4=D.

2. Quand les visites sur place reprendront-elles ?

La sécurité de nos employés et de nos clients est notre priorité absolue. À l'heure actuelle, aucune date n'est fixée pour la reprise des visites en personne. La situation sanitaire mondiale étant en constante évolution, veuillez vérifier régulièrement pour plus d'informations.

3. A quoi ma classe assistera-t-elle durant la visite ?

Lors de la visite, vous découvrirez ce qui se passe en coulisses lorsque vous faites des achats sur Amazon. Vous découvrirez notamment la manière dont nos collaborateurs assurent la satisfaction des clients par le biais des processus de prélèvement des articles, d'emballage et d'expédition.

4. Quels thèmes relatifs à l'informatique seront abordés lors de la visite ?

Les thèmes suivants seront présentés et expliqués en contexte réel pendant la visite : les algorithmes, le cloud, les capteurs, l'efficacité, les bases de données, le contrôle qualité, l'apprentissage automatique, le matériel et les logiciels. Consultez la boîte à outils de l'enseignant pour plus d'informations.

5. Puis-je simplement m'inscrire et partager le lien à ma classe ?

Non, notre plateforme actuelle exige que chaque participant à distance accède à la visite par le biais d'un lien unique.

Foire aux questions :

6. Combien cette visite coûte-t-elle ?

La visite, ainsi que tous les documents présents dans la boîte à outils de l'enseignant, sont fournis gratuitement aux enseignants.

7. Quels programmes dois-je installer pour accéder à la visite ?

Vous n'aurez pas besoin d'installer de programme pour accéder à la visite. Celle-ci s'exécutera sur votre navigateur. GoToWebinar fonctionne sur les navigateurs Google Chrome ou Mozilla Firefox et sur les systèmes d'exploitation suivants : Windows 7 - Windows 10, Mac OS X 10.9 (Mavericks) - macOS Big Sur (11), Linux, Google Chrome OS, Android OS 5 (Lollipop) - Android 10, iOS 10 - iOS 12. Voir ici pour toutes les [exigences techniques](#).

8. À partir de quel niveau les élèves peuvent-ils participer ?

Nous recommandons la visite à partir d'un niveau de primaire CM2 jusqu'au lycée. La visite comprend un contenu accessible destiné à chaque niveau scolaire. Les enseignants peuvent utiliser la boîte à outils qui leur est dédiée pour ajuster l'apprentissage à leur convenance.

9. Qui puis-je contacter pour planifier une visite pour tout un collège ou lycée (plus de 300 participants) ?

Pour les enseignants ou éducateurs qui cherchent à réaliser une visite pour plus de 300 élèves à la fois, remplissez [ce formulaire](#) pour une demande de Visite Privée et notre équipe vous contactera. Nous ferons de notre mieux pour répondre aux demandes et prioriser les zones géographiques regroupant une proportion importante d'étudiants en provenance d'écoles d'éducation prioritaire ou sous représentés dans les métiers du numérique.

10. Comment puis-je faire part de mes commentaires sur la visite ?

Nous serions ravis de recevoir vos commentaires. Vous pouvez répondre à cette enquête (et la partager avec les élèves !) après la visite – [questionnaire de satisfaction](#).

11. Combien de temps dure la visite ?

Une heure au total (visite en direct de 45 minutes + 15 minutes de questions-réponses).

12. Les élèves peuvent-ils s'inscrire individuellement, indépendamment de leur classe ?

Oui, absolument. N'importe qui peut s'inscrire en utilisant le même lien qu'une classe s'il souhaite bénéficier d'une visite sur le thème de l'informatique.

13. Où puis-je me rendre pour faire une visite classique d'un centre de distribution ?

Rendez-vous sur <https://www.fr.amazonfctours.com/> pour vous inscrire à une visite virtuelle Amazon classique en dehors du programme Amazon Future Engineer.

14. Qui puis-je contacter pour poser des questions ?

Veillez contacter afe-fr-contact@amazon.com pour toute question.