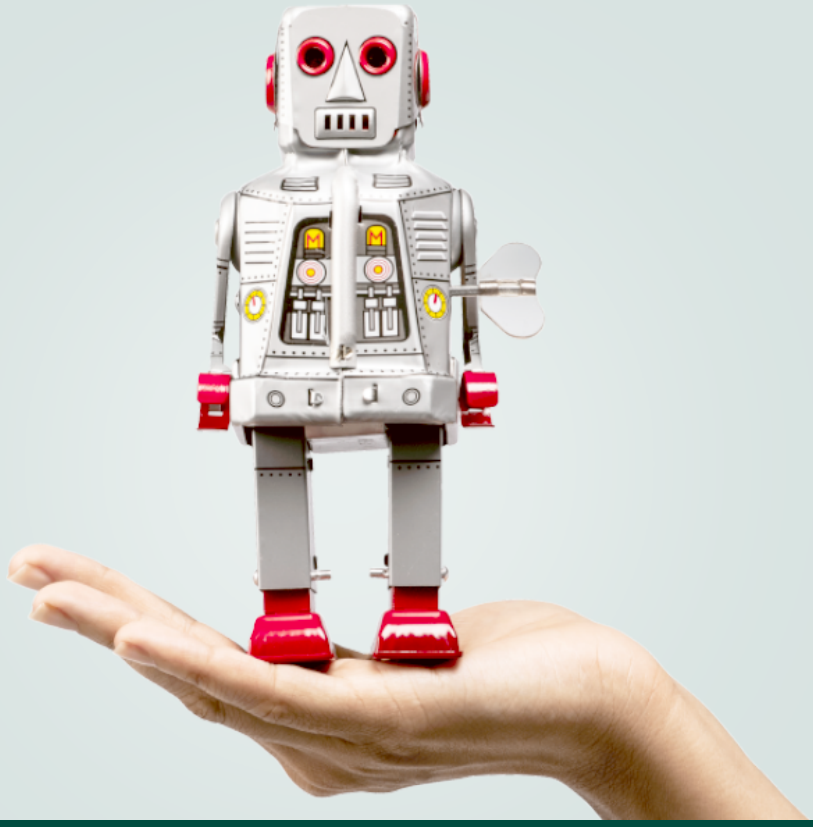
Data



AI Engineer

Mentor individuel Diplôme de niveau 7 (bac +5) *

Développez des solutions d'IA complexes et déployez-les en production.

PÉRIODE DE FORMATION

12 mois à temps plein

24 mois en alternance**

DURÉE DE LA FORMATION

804 heures supervisées

OPENCLASSROOMS

La formation demande un investissement en temps estimé à 1608 heures : 804 heures de formation supervisée (projets encadrés par des mentors) et 804 heures de formation guidée (cours et des ressources pédagogiques). En alternance, la durée totale ne comprend pas le temps passé en entreprise.
La période de formation peut être rallongée en cas de formation à temps partiel. La durée est estimée et dépend du niveau d'entrée en formation, de la disponibilité, du temps alloué par semaine et des capacités et rythmes d'apprentissage de l'étudiant.

*Expert en data science - code NSF 326 - Diplôme de niveau 7 (bac +5) - certification professionnelle enregistrée au Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP) par décision de France compétences publiée le 27/03/2023

** Vérifiez l'éligibilité du parcours en fonction de votre contrat d'alternance (professionnalisation ou apprentissage).

Formation mise à jour le 24 nov. 2024

Devenez AI engineer

Développez des solutions d'IA complexes et déployez-les en production

Le AI engineer est un **expert data spécialisé dans les algorithmes d'apprentissage automatiques** permettant de traiter des données volumineuses et de différentes natures. Au sein d'une équipe data, vous serez en charge de **répondre à des problématiques de modélisation mathématiques à l'aide d'algorithmes adaptés.** Vous réaliserez par exemple une application de recommandations de contenu, une analyse de sentiments ou encore une classification d'images grâce à des algorithmes de deep learning.

Pour cela, vous choisirez le modèle le plus performant parmi votre palette d'algorithmes : supervisés, non supervisés ou encore réseaux de neurones profonds (deep learning).

En tant que AI engineer, quelles sont vos missions ?

1. **Collecter et préparer les données** avec Python en vue de l'analyse
2. **Explorer et analyser les données** pour comprendre les tendances et les performances d'une entreprise ou d'un produit.
3. **Élaborer des modèles prédictifs** pour identifier les nouvelles tendances et opportunités
4. **Effectuer des classifications** grâce à des algorithmes de deep learning
5. **Mettre en œuvre une démarche MLOps complète**, de gestion du cycle de vie des modèles de bout en bout pour automatiser les processus d'entreprise et améliorer leur efficacité
6. **Communiquer les résultats** à des spécialistes ou des néophytes grâce des visualisations
7. **Participer à l'organisation et au pilotage** d'un projet de data science / IA

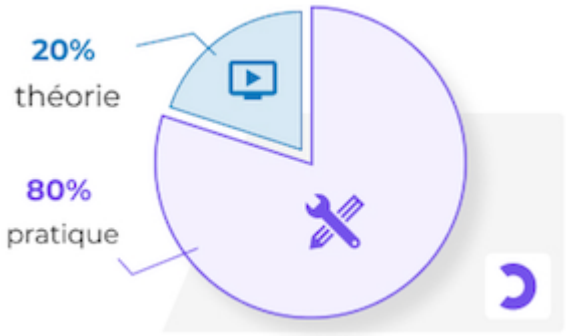
Vous maîtriserez les technologies et les langages techniques les plus demandés :
Python : Jupyter Notebook, Git, Github, Streamlit, MLFlow

Technologies : NLP, Computer Vision, Deep Learning, MLOps, Cloud (AWS, Azure, Heroku, Google Cloud), Databricks, API, Hadoop/PySpark

Le besoin des entreprises a explosé depuis 10 ans, en créant une forte demande de professionnels qualifiés. En France sur les 5 dernières années, c'est près de 7 500 spécialistes IA, Machine Learning et Data Science qui étaient recherchés.

Source : *EY pour le compte de l'OPIIEC*

Nos formations vous permettent d'apprendre par la pratique



Réalisez des projets concrets basés sur des mises en situation professionnelles. Savoir c'est bien, savoir faire c'est mieux !

Vous êtes accompagné par un mentor, professionnel du métier, tout au long de votre formation.

Stéphane Nédélec, Data scientist et mentor OpenClassrooms sur les parcours Data depuis plus de 6 ans

> *« Mon rôle en tant que mentor est de guider et d'accompagner les étudiants » Stéphane*

Autonomes, mais jamais seuls !

Chez OpenClassrooms, vous pourrez compter aussi sur de nombreux soutiens :

- les mentors, experts du domaine

- les conseillers pédagogiques dédiés à votre réussite
- une communauté d'étudiants sur Slack

Quelles sont vos opportunités de carrières et perspectives d'emploi à la suite de cette formation diplômante ?

En suivant notre formation en ligne, vous pourrez exercer de nombreux métiers, dont ceux de **AI engineer**, de **data engineer**, ou encore de **deep learning engineer**, ou encore **data architect**.

Les salaires du marché pour le poste de AI engineer :

- **45 000 € à 55 000 €** brut annuel pour un profil **débutant**
- **55 000 € à 80 000 €** brut annuel pour un profil **confirmé**

Cette fourchette peut toutefois varier selon la taille d'entreprise et la région.

Source : *Glassdoor*

Vous pourrez évoluer vers d'autres métiers data, comme **consultant data scientist**, ou **lead data engineer,** après quelques années d'expérience ou en poursuivant vos études dans ce cursus.

Et si vous suiviez cette formation en alternance ?

La formation de AI engineer est disponible en contrat de professionnalisation et en apprentissage.

Avec OpenClassrooms vous pouvez démarrer votre alternance à n'importe quel moment de l'année. Votre formation est financée par l'entreprise et vous touchez un salaire mensuel, calculé selon votre situation. En plus des projets concrets à valider dans la formation, vous pouvez mettre en pratique directement vos compétences acquises durant votre parcours.

Pour vous soutenir dans cette démarche, les équipes d'OpenClassrooms vous aident à trouver une entreprise prête à vous embaucher dès le début de vos études !

Découvrez-en plus sur l'**alternance** en ligne chez OpenClassrooms.

Nos alumni racontent

Anthony DUMESNIL, diplômé OpenClassrooms

> *« On n'est pas seuls. On est accompagnés par le mentor, les autres étudiants et l'équipe OpenClassrooms, toujours là pour répondre à nos questions. Mes appréhensions se sont levées très vite ! » Anthony*

Raphaëlle FASQUELLE, diplômée OpenClassrooms

> *« Avec mon mentor, on a eu une relation plutôt de collègue junior à collègue plus expérimenté. Ce n'est pas formel, on ne parle pas que de boulot ! C'est un lien solide. Il me motive sans trop me mettre la pression et donc j'ai envie d'avancer chaque semaine. » Raphaëlle*

Les prérequis pour postuler

Pour accéder directement à la certification, les candidats doivent obligatoirement justifier d'un des **prérequis** suivants :

- être titulaire d'une certification professionnelle de **niveau 6** (bac+3 ou équivalent) en mathématiques, informatique, technologie, économie, finance ou analyse de données ;

ou

- être titulaire d'une certification professionnelle de **niveau 5** (ou équivalent) avec une expérience professionnelle d'au moins 2 ans en mathématiques, informatique, technologie, économie, finance ou analyse de données ;

Langue : un niveau B2 minimum en français.

- **Matériel et logiciels** : l'accès à un ordinateur (PC ou Mac) muni d'un casque son, d'une webcam et d'une bonne connexion Internet (3,2 Mbps en envoi et 1,8 Mbps en réception de données). Pour tester la qualité de votre connexion, cliquez sur ce lien. De plus, il faut être administrateur de votre ordinateur afin de pouvoir installer des programmes complémentaires. Ce parcours nécessite d'être équipé d'un ordinateur avec les spécifications suivantes :
    - core i3 ou AMD Ryzen 3 minimum (idéalement core i7 ou AMD Ryzen 7) ;
    - mémoire vive (RAM) de 8 Go minimum (16 Go idéalement, mais possibilité d'utiliser Google Colaboratory pour les fichiers de données les plus importants du parcours, avec un compte gratuit) ;
    - espace disque disponible 256 Go, SSD idéalement.

Projet 1 - 14 heures

Démarrez votre formation de AI Engineer

Mettez-vous dans les meilleures conditions pour réussir votre parcours : projetez-vous dans votre formation, définissez votre planning et appropriez-vous les outils essentiels pour apprendre.

Compétences cibles

- Définir le cadre de votre formation

Cours associés

Engagez-vous dans votre formation OpenClassrooms

Facile 2 heures

Prenez en main votre parcours OpenClassrooms et réalisez votre premier projet en suivant ce cours conçu pour vous accompagner dans ces premières étapes de formation.

Objectif IA : initiez-vous à l'intelligence artificielle

Facile 6 heures

Vous découvrirez ce que recouvre vraiment l'intelligence artificielle ! Ses enjeux, ses possibilités, son fonctionnement scientifique ainsi que ses sous-disciplines, comme le Machine Learning et le Deep Learning.

Trouvez votre premier emploi en data

Facile 6 heures

Trouver un emploi dans la data ça se prépare ! Ce cours est là pour vous aider à adopter la bonne approche... et vous aider à le décrocher !

Optimisez votre apprentissage avec l'Intelligence Artificielle

Facile 6 heures

Utiliser l’IA en gardant un esprit critique, pour acquérir plus rapidement des compétences, gagner en productivité et mieux organiser votre planning d’apprentissage.

Projet 2 - 60 heures

Participez à un concours sur la Smart City

Vous souhaitez vous entraîner en participant à un concours en ligne organisé par une ONG. L'objectif ? Contribuer au développement de la ville du futur !

Compétences cibles

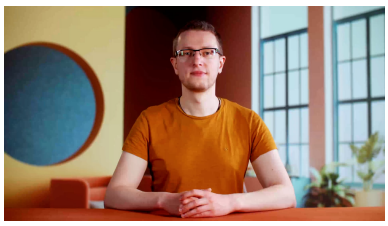
- Effectuer une représentation graphique à l'aide d'une librairie Python adaptée
- Utiliser un notebook Jupyter pour faciliter la rédaction du code et la collaboration
- Maîtriser les opérations fondamentales du langage Python pour la Data Science
- Manipuler des données avec des librairies Python spécialisées
- Mettre en place un environnement Python

Cours associés

Initiez-vous à Python pour l'analyse de données

Facile 6 heures

Dans ce cours, vous apprendrez un langage de programmation indispensable pour l'analyse de données : Python. Nous aborderons ensemble les notions fondamentales de la programmation Python, à l'aide d'exemples simples et d'exercices pratiques.



Découvrez les librairies Python pour la Data Science

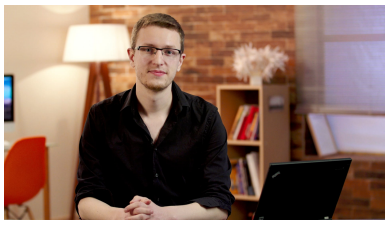
Moyenne 8 heures

Découvrez les librairies Python spécialisées pour la Data Science. Maîtrisez NumPy, Matplotlib, Pandas et Seaborn pour créer des Data Frames et des Data Visualisations.

Apprenez à utiliser la ligne de commande dans un terminal

Facile 6 heures

Apprenez à écrire des lignes de commandes qui vous permettront de communiquer avec votre ordinateur.



Nettoyez et analysez votre jeu de données

Facile 10 heures

Prêt à entrer dans l'univers de la statistique descriptive ? Après ce cours, vous serez capable de nettoyer et décrire un jeu de données.

Projet 3 - 70 heures

Préparez des données pour un organisme de santé publique

L'agence "Santé publique France" a lancé un appel à projet autour des problématiques alimentaires. Vous proposerez une application basée sur des données nutritionnelles.

Compétences cibles

- Déterminer les objectifs du nettoyage des données et de la démarche de mise en œuvre
- Effectuer des analyses statistiques univariées et multivariées
- Effectuer des opérations de nettoyage sur des données structurées
- Représenter des données grâce à des graphiques afin justifier les analyses réalisées

Cours associés

Réalisez une analyse exploratoire de données

Moyenne 15 heures

Comprenez les tendances de votre jeu de données avec la puissante ACP (Analyse en Composantes Principales) et d'autres méthodes de classification automatique comme le k-means.

Gérez votre temps efficacement

Facile 12 heures

La gestion du temps est une compétence qui peut s'apprendre. Découvrez une série de lois du temps et de bonnes habitudes à prendre, et devenez plus performant et efficace dans votre travail.

Initiez-vous au Machine Learning

Moyenne 10 heures

Découvrez dans ce cours les techniques incontournables du Machine Learning. Leurs applications sont variées et très prometteuses !

Projet 4 - 80 heures

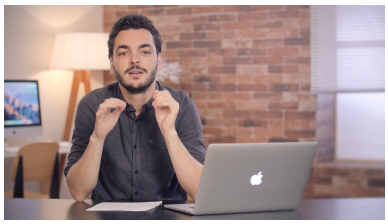
Construisez un modèle de scoring

Au sein d'une société financière, vous allez construire un modèle de scoring pour aider les équipes métiers à accorder un crédit à un client.

Compétences cibles

- Créer les variables pertinentes d'un modèle d'apprentissage supervisé ou non-supervisé
- Évaluer les performances des modèles d'apprentissage supervisé selon différents critères
- Sélectionner et entraîner des modèles d'apprentissage supervisé

Cours associés



Modélisez vos données avec les méthodes ensemblistes

Moyenne 15 heures

Décuplez la robustesse et l'efficacité de vos algorithmes à l'aide des méthodes ensemblistes, le bagging et le boosting. Vous découvrirez aussi les forêts aléatoires et le très prisé XGBoost.

Maîtrisez l'apprentissage supervisé

Moyenne 10 heures

Maîtrisez les concepts avancés de l'apprentissage supervisé ainsi que les bases du MLOps.

Projet 5 - 70 heures

Segmentez des clients d'un site e-commerce

Vous êtes consultant pour Olist, un site e-commerce brésilien. Les équipes marketing ont besoin de segmenter leurs clients pour optimiser les campagnes de communication.

Compétences cibles

- Évaluer les performances des modèles d’apprentissage non supervisé
- Sélectionner et entraîner des modèles d’apprentissage non-supervisé

Cours associés

Améliorez l'impact de vos présentations

Moyenne 8 heures

Découvrez le design de présentation, avec des techniques de facilitation visuelle. Faites passer un message à impact émotionnel positif grâce à des diaporamas créatifs et modernes.

Réalisez une analyse exploratoire de données

Moyenne 15 heures

Comprenez les tendances de votre jeu de données avec la puissante ACP (Analyse en Composantes Principales) et d'autres méthodes de classification automatique comme le k-means.

Projet 6 - 100 heures

Classifiez automatiquement des biens de consommation

Votre entreprise cherche à lancer une place de marché e-commerce. Vous devrez tester la faisabilité d'un moteur de classification de biens de consommation.

Compétences cibles

- Prétraiter des données non structurées de type image
- Prétraiter des données non structurées de type texte
- Réaliser la collecte des données répondant à des critères définis via une API
- Réduire la dimension de données de grande dimension
- Utiliser des techniques appropriées de réduction en deux dimensions

Cours associés

Analysez vos données textuelles

Moyenne 8 heures

Les données textuelles, non structurées, sont omniprésentes dans vos fils d'actualité, ou encore sur les réseaux sociaux. Transformez et modélisez vos données textes grâce aux bag of words, aux word embedding et même aux réseaux de neurones !

Classez et segmentez des données visuelles

Difficile 15 heures

Enrichissez votre palette de Data Scientist en classant des données visuelles. Dans ce cours, vous allez prétraiter des images et les modéliser grâce au SIFT et au Deep Learning (CNN).

Initiez-vous au Deep Learning

Moyenne 8 heures

Nous allons étudier les principes de l'intelligence artificielle à travers des architectures de type réseaux de neurones. Après avoir présenté les réseaux classiques (MLP, CNN, GAN), nous aborderons les modèles récurrents dédiés aux données séquentielles (RNN, LSTM).

Projet 7 - 110 heures

Réalisez une analyse de sentiments grâce au Deep Learning

Vous êtes consultant IA dans un cabinet spécialisé en marketing digital. Votre client souhaite utiliser l'IA pour détecter les Bad Buzz en lien avec sa marque.

Compétences cibles

- Mettre en œuvre un logiciel de version de code
- Suivre la performance d'un modèle en production et en assurer la maintenance
- Concevoir ou ré-utiliser des modèles d'apprentissage profond pré-entraînés
- Concevoir un déploiement continu d'un moteur d'inférence sur une plateforme Cloud
- Définir et mettre en œuvre un pipeline d'entraînement des modèles
- Évaluer la performance des modèles d'apprentissage profond

Cours associés

Gérez du code avec Git et GitHub

Facile 6 heures

Installez Git et GitHub et apprenez les commandes de base de Git pour gérer votre code et déployer vos projets de développement.

Rédigez des écrits professionnels

Facile 4 heures

La communication écrite est primordiale dans le monde professionnel. Quel que soit votre métier, si vous voulez maîtriser la rédaction d'un écrit de la structuration à la relecture, ce cours vous sera utile !

Projet 8 - 90 heures

Traitez les images pour le système embarqué d’une voiture autonome

Votre entreprise conçoit des systèmes embarqués de vision par ordinateur pour les véhicules autonomes. Dans l’équipe projet, vous êtes responsable de la segmentation des images.

Compétences cibles

- Concevoir ou ré-utiliser des modèles d'apprentissage profond pré-entraînés
- Définir la stratégie d’élaboration d’un modèle d'apprentissage profond
- Manipuler un jeu de données volumineux
- Utiliser des techniques d’augmentation des données

Projet 9 - 60 heures

Développez une preuve de concept

Dans ce projet libre, vous ferez une recherche sur l'état de l'art dans le but de développer une preuve de concept (POC). Vous développerez un tableau de bord pour partager votre démarche et vos résultats.

Compétences cibles

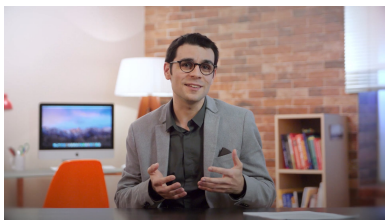
- Réaliser la présentation orale d'une démarche de modélisation à un client interne/externe
- Réaliser une veille sur les outils et tendances en data science et IA
- Réaliser un tableau de bord afin de présenter son travail de modélisation à un public
- Rédiger une note méthodologique afin de communiquer sa démarche de modélisation

Cours associés

Prenez la parole en public

Facile 6 heures

Mobilisez des techniques de communication en public. Créez votre contenu avec le storytelling et le mind mapping, et entraînez-vous pour maîtriser votre prestation orale.



Rédigez des écrits professionnels

Facile 4 heures

La communication écrite est primordiale dans le monde professionnel. Quel que soit votre métier, si vous voulez maîtriser la rédaction d'un écrit de la structuration à la relecture, ce cours vous sera utile !

Mettez en place un système de veille informationnelle

Facile 4 heures

Apprenez à faire de la veille pour vous adapter aux évolutions de votre métier et à utiliser des outils de veille informationnelle.

Projet 10 - 70 heures

Réalisez une application de recommandation de contenu

Vous êtes CTO d'une start-up qui souhaite commercialiser un produit de recommandation de livres à ses clients. Vous souhaitez lancer une première version de l'application.

Compétences cibles

- Sélectionner l'architecture logicielle permettant de répondre au besoin métier
- Concevoir des scripts permettant d'exécuter une chaîne de traitements IA bout-en-bout

Projet 11 - 40 heures

Réalisez un traitement dans un environnement Big Data sur le Cloud

Votre startup de l'AgriTech souhaite développer une application mobile permettant de détecter des fruits sur une photo. À vous d'industrialiser le modèle à grande échelle grâce aux outils du big data.

Compétences cibles

- Modéliser des données dans un environnement Big Data et en utilisant les outils du Cloud
- Réaliser des calculs distribués sur des données massives en utilisant les outils adaptés
- Sélectionner les outils du Cloud permettant de traiter et stocker des données Big Data

Cours associés

Découvrez le cloud avec Amazon Web Services

Moyenne 12 heures

Grâce à ce cours, prenez en main le cloud Amazon Web Services (AWS), montez un serveur web EC2, installez une base de données sur RDS et stockez des fichiers sur S3.

Concevez des architectures Big Data

Moyenne 6 heures

Nous sommes à l'âge d'or du Big Data et les Data Architects disposent de tous les outils dont ils ont besoin pour gérer des données massives. Mais comment les assembler ? Familiarisez-vous avec une vision d'ensemble pour la conception d'architectures Big Data complètes.

Projet 12 - 40 heures

Réalisez le cadrage d’un projet IA

Dans quelques jours va se tenir le COMEX qui validera la roadmap produit de votre entreprise. Vous allez cadrer le projet afin de convaincre les dirigeants que votre produit possède un fort potentiel.

Compétences cibles

- Analyser les risques inhérents au projet et à la gestion des données personnelles
- Identifer des besoins métiers d’un projet et les formaliser sous forme de user stories
- Identifier les ressources humaines, techniques et financières d'un projet de data science
- Intégrer le respect des contraintes légales et éthiques relatives à la collecte de données
- Piloter ou participer au pilotage du projet en planifiant les différents sprints

Cours associés

Analysez les risques de votre projet

Moyenne 10 heures

Assurez le succès de votre projet en anticipant ses risques éventuels. Apprenez à analyser les risques de tous types de projets et à élaborer des plans de prévention pour y faire face.

Initiez-vous à la gouvernance des données

Moyenne 6 heures

Apprenez à mettre en place un bon plan d'action de gouvernance des données dans votre entreprise.

Travaillez efficacement en équipe

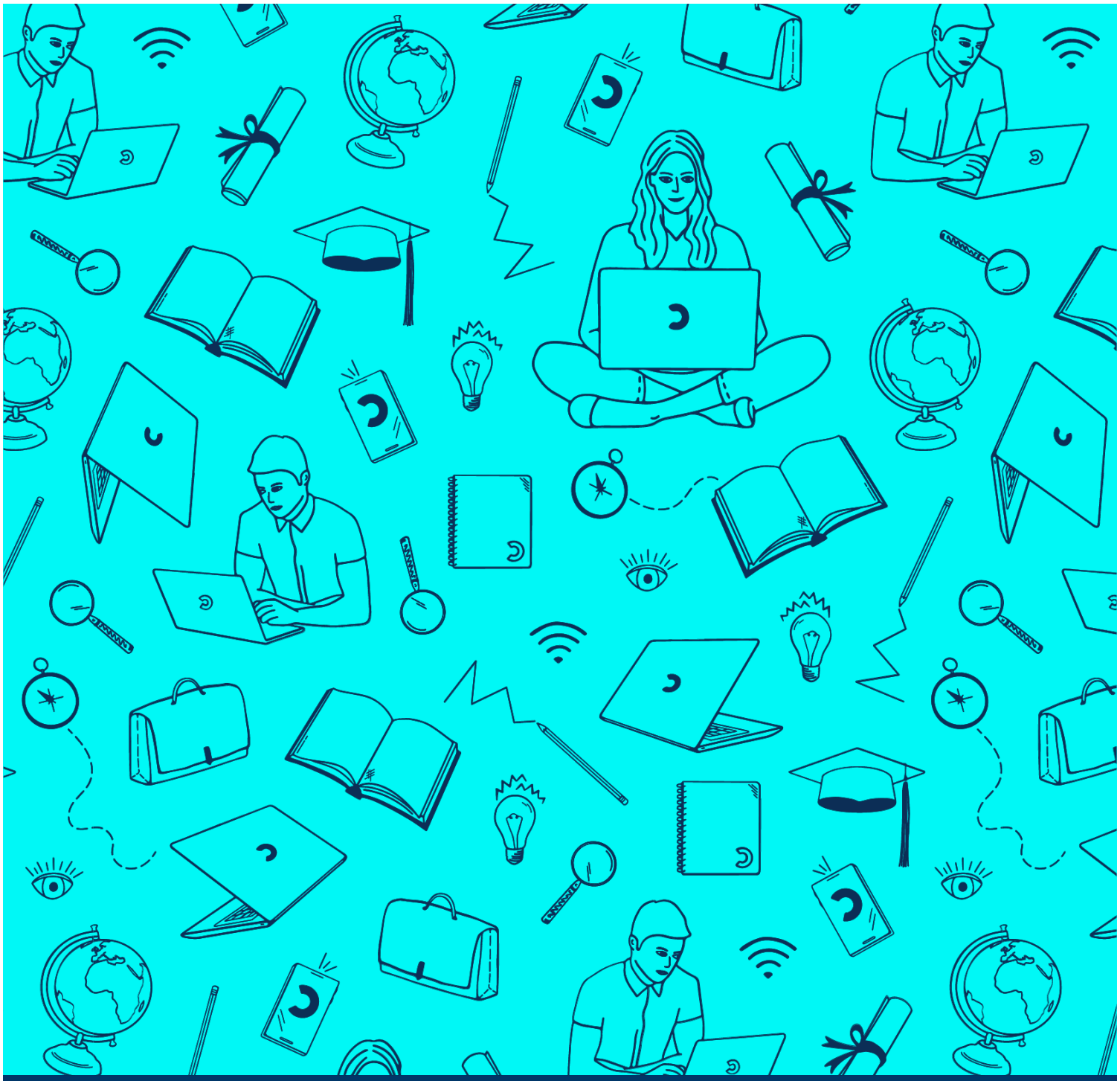
Moyenne 10 heures

Le travail en équipe est une compétence essentielle... Et cela s'apprend ! Mobilisez des techniques comportementales pour profiter d'un levier formidable de l'équipe : l'intelligence collective.

Trouvez votre premier emploi en data

Facile 6 heures

Trouver un emploi dans la data ça se prépare ! Ce cours est là pour vous aider à adopter la bonne approche... et vous aider à le décrocher !



L'alternance par OpenClassrooms. Pratique et pratique.

Apprenez où que vous soyez

Pas besoin de déménager pour se former : choisissez une entreprise près de chez vous et formez-vous en ligne

Côté étudiant :

L' alternance à tout âge avec OpenClassrooms

Démarrez une nouvelle carrière avec nos formations en alternance 100% en ligne ! Véritables accélérateurs de carrière, elles sont diplômantes, rémunérées et financées par des entreprises partout en France. Débutez où vous voulez, pendant toute l’année.

La pédagogie et l'expérience OpenClassrooms, les clés de votre réussite

- **Apprenez où que vous soyez**

Pas besoin de déménager pour se former : choisissez une entreprise près de chez vous et formez-vous en ligne.

- **Travaillez sur des projets professionnalisants**

Réalisez des projets concrets, issu de scénarios métiers, directement applicables en entreprise.

- **Un mentor pour vous accompagner**

Bénéficiez chaque semaine des conseils d'un expert du métier qui vous aide à progresser tout au long de votre formation.

- **Un salaire et aucun frais**

L'entreprise paie votre formation et vous verse un salaire mensuel, calculé selon votre situations personnelle.

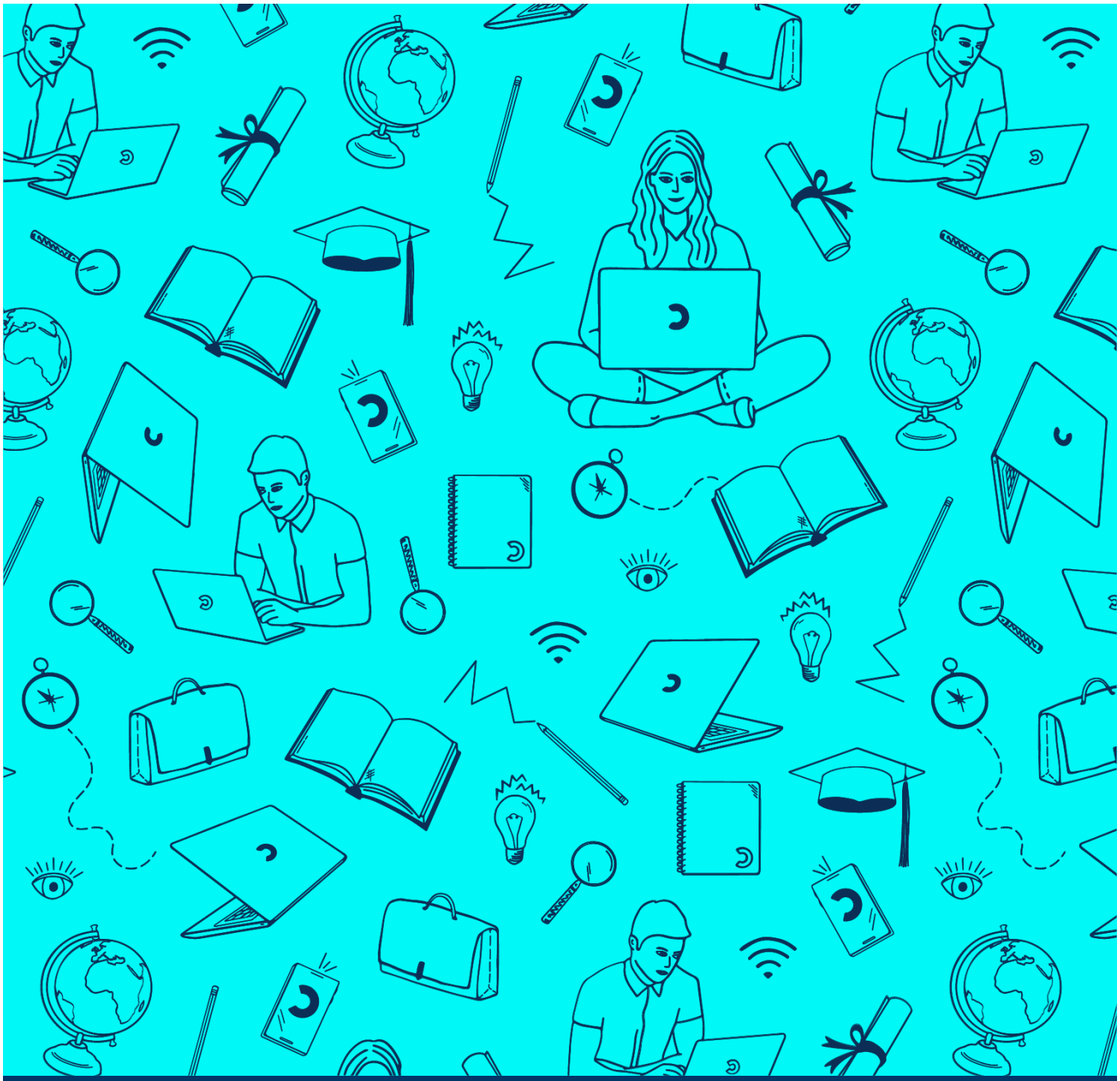
Côté employeur :

Recrutez et formez les talents de demain avec l'alternance

Recrutez parmi notre base de candidats et formez vos futurs talents sur les métiers en tension grâce à l'alternance.

Accédez gratuitement aux alternants OpenClassrooms

- **Découvrez des profils motivés et de qualité**
  Trouvez des candidats qui correspondent réellement à vos besoins.
- **Recrutez rapidement grâce à notre base d'alternants.**
  Dénichez vos futurs talents via votre espace recruteur.
- **Réalisez vos démarches administratives facilement**
  Finie la paperasse : nos équipes s'occupent aussi de l'administratif.



Pourquoi l'alternance en ligne ?

Les avantages de l’alternance OpenClassrooms sont nombreux : **date de début flexible, formations créées par des experts métiers, accompagnement personnalisé, formation financée...**

1. Un salaire et une formation financée par l'entreprise, qui dit mieux ?

La formation en alternance, c'est 0 frais pour l'étudiant car financée par l'entreprise. Et comme pour toute alternance, vous percevrez un salaire durant votre formation.

2. Un rythme d'alternance flexible : pratique pour vous et pour votre entreprise

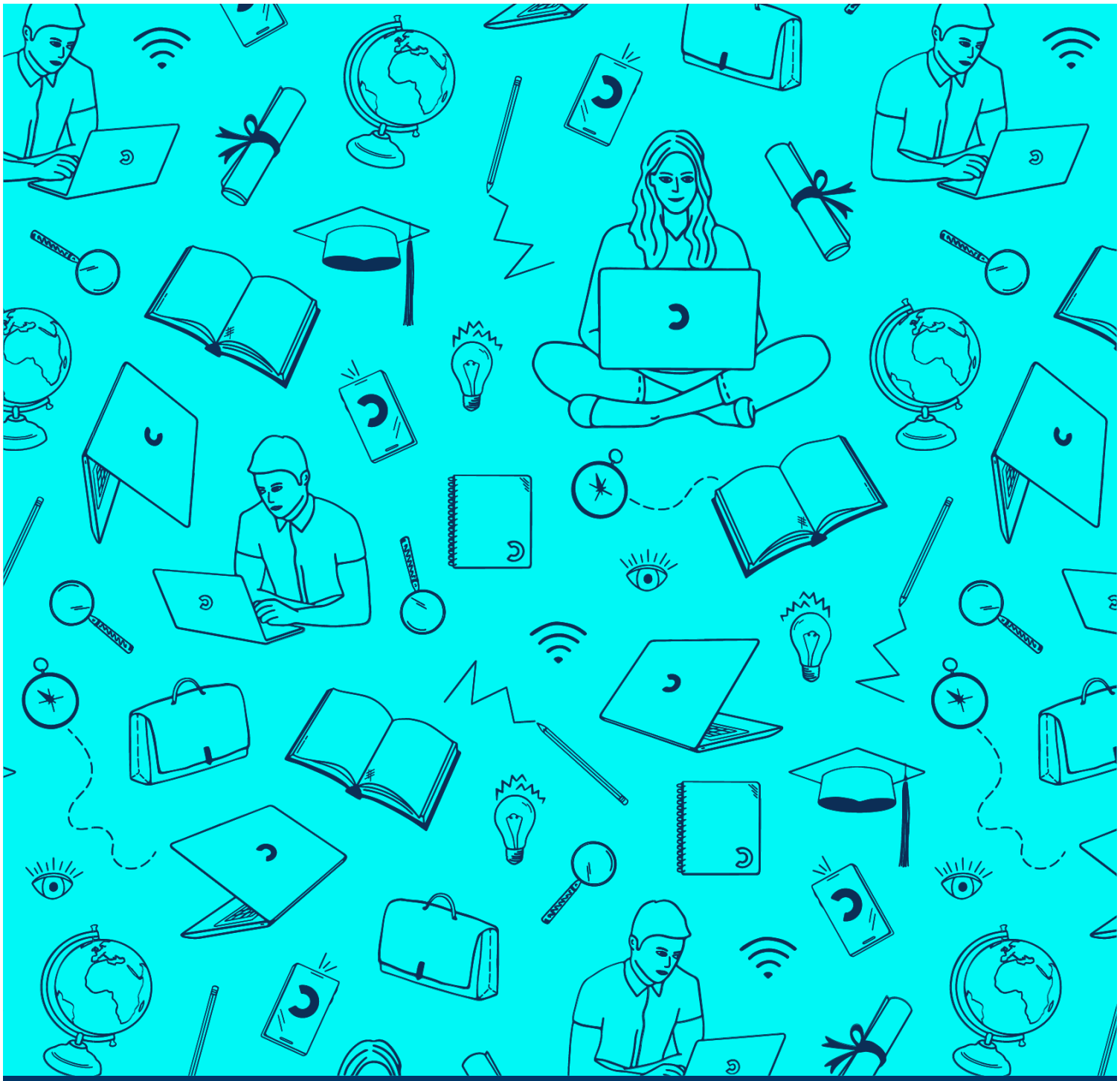
Votre contrat peut démarrer à tout moment de l'année, plus besoin d'attendre septembre ou janvier ! Le rythme d'alternance prévoit 3 ou 4 jours en entreprise par semaine et les jours de formation peuvent être adaptés.

3. Une formation au plus proche de la réalité du métier

Nos formations sont conçues avec des experts reconnus dans leur domaine, pour répondre aux besoins des entreprises. Elles sont inscrites au Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) et sont reconnues par l'Etat.

4. En ligne, mais toujours bien accompagné

Parce que se former n'est jamais facile, vous êtes suivi individuellement par un mentor, qui vous aide à progresser. Notre équipe de conseillers pédagogiques est aussi là pour vous accompagner à chaque étape de votre parcours.



Tout savoir sur les contrats d'alternance

Une question ? Un projet ?

Contacter : **job.placement@openclassrooms.com**

Contrat de professionnalisation

4 jours par semaine (jours au choix) avec présence réduite à 3 jours 1 à 2 fois par mois.

- L'entreprise embauche l'étudiant en CDD sur 12 ou 24 mois (selon le parcours de formation).
- La formation est financée par un OPCO. OpenClassrooms est référencé dans les principaux OPCO grâce à ses titres certifiés et sa certification Datadock.
- L'entreprise fait la démarche de demande de prise en charge auprès de son OPCO. Nos équipes sont présentes à chaque étape pour l'accompagner.
- L'étudiant est rémunéré **sur une base qui va de 65% à 100% du SMIC** (pour un étudiant de plus de 26 ans).
- Si l'étudiant a plus de 26 ans et est demandeur d'emploi, France Travail octroie une aide à l'emploi à l'entreprise.