

# Ingénieur en science des données

Les ingénieurs en science des données travaillent avec les scientifiques des données pour alimenter, déployer, surveiller et maintenir des modèles et d'autres produits de données. Ils ont une compréhension en science des données ainsi qu'une expertise en informatique relative aux opérations des systèmes de production (DataOps/MLOps). Les rôles et responsabilités d'un ingénieur en science des données peuvent inclure :

- Faire le prototypage et la démonstration de solutions pour les clients dans des environnements clients pour permettre un développement ultérieur;
- Mettre au point des solutions de pipelines de bout en bout (Data/MLOps) sur la base d'une compréhension approfondie des plateformes en nuage, du cycle de vie de l'intelligence artificielle et des problèmes opérationnels afin de garantir que les solutions d'analyse sont fournies de manière efficace, prévisible et durable;
- Construire un logiciel d'automatisation pour exploiter les systèmes nécessaires à la conservation des données, à la gestion des données, aux carnets de données scientifiques, à la formation distribuée, au dépôt de modèles, au dépôt de caractéristiques, à la prestation continue, au service de modèles et à la surveillance;
- Exploiter des systèmes d'intelligence artificielle de production et s'assurer qu'ils sont disponibles, évolutifs et performants;
- Construire et communiquer l'expertise technique nécessaire pour analyser et recommander des solutions de qualité professionnelle pour rendre l'intelligence artificielle ou les modèles analytiques avancés opérationnels;
- Communiquer les meilleures pratiques et les outils parmi les équipes de science des données afin d'améliorer la productivité et d'éviter les erreurs courantes;
- Assembler différentes pièces afin de construire un système de production de bout en bout, fiable et de qualité professionnelle;
- Établir l'architecture et les processus de déploiement requis pour l'intelligence artificielle, de l'ingestion des données à la production et à la maintenance;
- Fournir des conseils techniques à la direction et aux autres scientifiques en ce qui concerne l'opérationnalisation des modèles.

## Compétences comportementales

### Communication

Écouter les autres et communiquer efficacement de manière à favoriser une communication ouverte.

Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données doivent utiliser des compétences d'écoute active pour s'assurer qu'ils comprennent clairement les messages explicites et implicites des membres de l'équipe. Ils doivent être capables d'adapter leur style de communication aux besoins très variés de nombreux groupes : la direction, les équipes de projet, le personnel technique et les clients. Ils doivent également produire une documentation claire sur les méthodes et les équations utilisées. Les ingénieurs en science des données doivent être

prêts à assurer la liaison entre l'organisation des technologies de l'information/la gestion de l'information et le projet d'apprentissage automatique.

Base	Intermédiaire	Avancé
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écoute de façon active afin d'assurer que les messages sont compris.</li> <li>• Présente les idées et l'information de façon claire et concise.</li> <li>• Produit une documentation appropriée au support par lequel l'information est présentée.</li> <li>• Documente les processus de manière claire, en utilisant un langage simple.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cherche à découvrir les besoins, les champs d'intérêt, les problèmes et les motifs sous-jacents d'autrui.</li> <li>• Adapte le style, le mode et le ton en fonction des réactions du client et des problèmes abordés.</li> <li>• Établit des liens entre les preuves et le plan d'action recommandé.</li> <li>• Documente les processus, en adaptant le niveau de détail à de multiples auditoires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprète des renseignements complexes et éventuellement contradictoires.</li> <li>• Utilise des moyens de communication variés et des occasions de promouvoir le dialogue et de développer une compréhension et un consensus partagés.</li> <li>• Rédige de la documentation qui présente des nuances pour faciliter une compréhension approfondie du sujet.</li> <li>• Présente un argumentaire convaincant aux décideurs supérieurs pour toutes les étapes d'une initiative proposée.</li> <li>• Transmet et justifie des recommandations complexes à la haute direction en termes clairs et non techniques.</li> </ul>

## Travail d'équipe

Travailler en collaboration avec les autres pour atteindre des objectifs communs et obtenir des résultats positifs.

### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données doivent continuellement travailler avec d'autres personnes tout en fournissant des conseils sur l'opérationnalisation des modèles d'apprentissage automatique et d'autres produits de données. Ils interagissent avec les clients et les intervenants internes et externes dans le cadre de la mise au point de solutions d'apprentissage automatique efficaces. Ils doivent être prêts à faire preuve de créativité et de souplesse pour répondre aux besoins des clients. Ils doivent être capables de travailler au sein d'une équipe diversifiée, car différentes ressources sont souvent réunies pour interagir et élaborer des options. Au besoin, ils doivent être capables d'assumer un rôle de dirigeant, en mettant l'accent sur les objectifs de l'équipe, en aidant à définir le problème et en traitant les autres avec respect.

Base	Intermédiaire	Avancé
2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communique les renseignements pertinents pour faciliter la collaboration.</li> <li>• Accomplit sa part de travail.</li> <li>• Travaille avec d'autres personnes pour définir clairement les problèmes et déterminer les solutions appropriées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aide les intervenants à atténuer la résistance au changement dans leur environnement.</li> <li>• S'appuie sur des initiatives réussies pour obtenir un appui aux idées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encadre, met au défi et aide les autres à développer leurs compétences.</li> <li>• Guide les autres dans la prise de décisions complexes.</li> </ul>

## Réflexion analytique

Comprendre quand les données peuvent être utilisées pour informer ou soutenir, ainsi que le processus d'interprétation des données en problèmes repérables et en questions de recherche.

### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science de données doivent être capables à la fois de comprendre des questions complexes et d'y répondre. Ils voient les liens entre les problèmes et les questions et manipulent ces renseignements afin d'élaborer des plans à court et à long terme. Ils sont capables d'adapter leur style de pensée, d'utiliser les relations de cause à effet pour analyser les problèmes de manière progressive, d'interpréter les renseignements et de formuler des recommandations à l'intention de la direction, des clients et des autres intervenants. Ils organisent et comparent systématiquement les différents aspects d'un problème ou d'une situation afin de résoudre les problèmes de manière judicieuse, logique et décisive.

Base	Intermédiaire	Avancé
2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pose les bonnes questions pour déterminer les problèmes/enjeux pertinents.</li> <li>• Reconnaît les liens et élabore des plans et des recommandations à court terme.</li> <li>• Utilise les relations de cause à effet pour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capable de comprendre des questions analytiques complexes et d'y répondre.</li> <li>• Élabore des plans et des recommandations à court et à long terme.</li> <li>• Utilise les relations de cause à effet pour analyser les problèmes,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voit les liens entre les problèmes et les questions pour formuler des recommandations à court et à long terme à l'intention de la direction, des clients et des intervenants.</li> <li>• Organise et compare systématiquement divers</li> </ul>

analyser les problèmes de manière systématique. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Résout les problèmes d'une manière sensée, logique et décisive.</li> </ul>	interpréter les renseignements et formuler des recommandations.	aspects pour résoudre les problèmes. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Résout les problèmes d'une manière sensée, logique et décisive.</li> </ul>
---	---	--

## Éthique et protection de la vie privée

Assurer l'accès, la qualité et la sécurité tout en nettoyant, traitant et transformant les données aux fins d'analyse pour garantir l'accès à des renseignements précis, fiables et de grande valeur à l'appui des opérations de science des données et d'apprentissage automatique.

### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données doivent comprendre la base éthique de la gestion de grands ensembles de données contenant des renseignements privés, et être en mesure de décrire les avantages et les inconvénients de l'utilisation de données au niveau des enregistrements pour atteindre des résultats commerciaux. Ils discutent des préoccupations éthiques avec les intervenants et, au besoin, trouvent et appliquent les procédures de divulgation appropriées. Ils adoptent une approche équilibrée de la gestion des risques en mettant en œuvre des mesures appropriées en matière de sécurité et de protection de la vie privée, et communiquent ouvertement les données, les recherches et les prises de décision. Ils ont des connaissances sur l'utilisation responsable de l'IA. Ils se conforment aux lignes directrices en matière d'éthique dans la conception et l'utilisation de systèmes qui automatisent la prise de décisions. Les ingénieurs en science des données doivent être capables de mettre au point une méthode de collecte, de conservation et d'échange des données conformément aux lois, aux réglementations et aux normes éthiques de l'organisation. Les ingénieurs en science des données doivent comprendre la pertinence des données pour pouvoir évaluer les biais des algorithmes et s'assurer que leurs résultats sont équitables pour tous.

Base	Intermédiaire	Avancé
2	3	4

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprend les préoccupations éthiques découlant de l'utilisation de données historiques dans l'élaboration de modèles ou d'inférences.</li> <li>• Applique les directives/règlements éthiques de l'organisation de manière cohérente.</li> <li>• Capable de cerner et d'évaluer les biais et d'assurer des résultats équitables à partir d'analyses.</li> <li>• Soulève des préoccupations éthiques au besoin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capable d'évaluer les avantages et les inconvénients des données au niveau des enregistrements, et leur incidence sur les analyses.</li> <li>• Connaît le cadre éthique de l'organisation et utilise au besoin les procédures de divulgation appropriées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guide les autres dans la prise de décisions éthiques complexes.</li> <li>• Favorise un environnement de travail à l'enseigne de la transparence, de la confiance et du respect.</li> <li>• Donne des conseils sur les moyens de respecter et mettre à profit les différences au sein des groupes et entre ceux-ci.</li> <li>• S'assure que des normes et des mesures de sécurité sont en place pour protéger l'intégrité de l'organisation.</li> </ul>
---	---	---

## Promouvoir l'innovation et orienter le changement

Encourager activement l'exploration des données pour résoudre les problèmes opérationnels par une pensée audacieuse, l'expérimentation et la prise de risques en toute connaissance de cause. Être prêt à envisager la possibilité d'un échec et à en tirer des leçons pour améliorer les engagements futurs.

### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données ont le courage et la résilience nécessaires pour remettre en cause les conventions. Ils recherchent des possibilités d'innovation et proposent des pratiques, des concepts ou des produits créatifs. Ils ajustent les pratiques pour tenir compte des leçons tirées des revers et des erreurs, et mettent en œuvre des plans qui répondent aux changements d'orientation et de priorités. Ils font preuve de résilience, de sang-froid et d'enthousiasme dans un environnement d'incertitude et d'ambiguïté.

Base	Intermédiaire	Avancé
0	2	3
S. O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche les possibilités d'automatisation, en faisant émerger des pratiques, des concepts ou des produits créatifs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reste à l'affût des tendances émergentes, en déterminant les nouvelles exigences.</li> <li>• Acquière et applique continuellement de</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démontre une attitude positive face au changement et une volonté d'essayer de nouvelles approches.</li> <li>• Répond de manière constructive à l'ambiguïté et à l'incertitude; apporte des idées d'amélioration.</li> </ul>	<p>nouvelles connaissances pour améliorer son rendement au travail.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explique la raison d'être du changement et en promeut les avantages.</li> </ul>
--	--	--

## Atteinte de résultats

Mobiliser et gérer les ressources pour réaliser les priorités de l'administration publique, améliorer les résultats et apporter une valeur ajoutée. Tenir compte du contexte, des risques et des renseignements organisationnels disponibles afin d'appuyer la prise de décisions de grande qualité en temps opportun.

### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données coordonnent et hiérarchisent les activités de travail afin de contribuer aux objectifs et aux résultats de l'organisation. Ils jouent de plus en plus un rôle principal dans la définition d'indicateurs de rendement clés mesurables pour les projets et programmes. Ils assurent le suivi des plans opérationnels et les révisent lorsque les priorités ou les conditions changent. Ils éclairent la prise de décision grâce à une bonne compréhension du contexte, des données et des preuves. Ils s'approprient les processus MLOps et DataOps et reconnaissent l'impact et les résultats de ces processus. Ils assument la responsabilité et reconnaissent les répercussions et le résultat de leurs décisions.

Base	Intermédiaire	Avancé
2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accomplit sa part de travail.</li> <li>• Réagit aux changements de priorité de l'organisation, en révisant son propre travail lorsque les conditions changent.</li> <li>• Prévoit des plans de contingence pour faire face aux imprévus ou aux contretemps.</li> <li>• Fractionne les activités pour en faciliter la réalisation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évalue les plans de projet pour s'assurer que les objectifs sont atteints.</li> <li>• Participe à la préparation des plans annuels de l'unité de travail en tenant compte d'un éventail de facteurs dans le processus de planification.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suit l'avancement des projets et les ajuste au besoin pour atteindre les objectifs stratégiques ou opérationnels.</li> <li>• Négocie les engagements et les délais.</li> <li>• Assure l'établissement et l'utilisation de critères objectifs pour mesurer et améliorer le travail de l'organisation.</li> <li>• Élabore des plans stratégiques en tenant compte des exigences à</li> </ul>

		court terme et des orientations à long terme.
--	--	---

## Compétences techniques

### Gestion des données

Assurer l'accès, la qualité et la sécurité tout en nettoyant, traitant et transformant les données aux fins d'analyse pour garantir l'accès à de renseignements précis, fiables et de grande valeur à l'appui des opérations de science des données et d'apprentissage automatique.

#### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données doivent être en mesure de démontrer une connaissance pratique des applications du système de gestion de base de données et des lacs de données. Ils sont capables d'interroger et de traiter des données à partir de sources structurées et non structurées, de déplacer des données entre des environnements physiques et en nuage et de mettre en œuvre des mesures de protection de l'intégrité des données.

Base	Intermédiaire	Avancé
2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilise efficacement les bases de données relationnelles et les lacs de données pour répondre aux besoins opérationnels.</li> <li>Interroge et traite des données provenant de sources structurées et non structurées.</li> <li>Déplace les données entre les environnements physiques et en nuage tout en maintenant les mesures de sécurité appropriées.</li> <li>Exploite les outils de diagnostic et de surveillance pour résoudre les problèmes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilise avec compétence les bases de données relationnelles (SQL) et non relationnelles (NoSQL).</li> <li>Est capable de stocker, de traiter, de surveiller et d'analyser des données en continu, par exemple, des données provenant de capteurs IdO.</li> <li>Formule des recommandations sur les modèles logiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recherche, teste et évalue les nouvelles technologies et normes.</li> <li>Encadre les personnes et fournit des renseignements et des conseils aux équipes interfonctionnelles.</li> <li>Résout des problèmes inhabituels ou des problèmes ayant des incidences importantes sur les activités.</li> </ul>

## Programmation

Connaissance et capacité à concevoir, définir, construire, améliorer, soutenir et maintenir les logiciels associés à l'opérationnalisation des données ou des opérations d'apprentissage automatique.

### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données doivent être capables d'utiliser des plateformes de contrôle de version pour faciliter la collaboration. Ils prennent en compte la protection de la vie privée, l'accessibilité, la facilité d'utilisation et l'interopérabilité. Ils doivent avoir une connaissance des logiciels commerciaux de source ouverte et des solutions liées à la science des données. Ils ont une connaissance de la construction de logiciels, de la réalisation d'essais, de la configuration, de l'infrastructure de déploiement et de la gamme de méthodologies de mise au point de systèmes et de normes d'exploitation.

Les ingénieurs en science des données élaboreront, coderont, mettront à l'essai et examineront les flux de travail complexes de gestion des données. Ils doivent être capables de comprendre comment les changements influenceront les opérations de l'apprentissage automatique. Ils formulent des recommandations et prennent des décisions concernant la conception, les normes et les améliorations des applications et des programmes. Ils doivent être en mesure d'analyser et de modéliser les fonctions opérationnelles, les processus et les flux d'information à l'intérieur ou entre les systèmes. Ils construisent des logiciels prenant en charge des systèmes liés au stockage de données, aux ordinateurs portables de science des données, aux référentiels de modèles, aux référentiels de fonctionnalités, au service de modèles et à la surveillance. Ils mettent également des modèles en production et s'assurent qu'ils sont disponibles, évolutifs et performants.

Base	Intermédiaire	Avancé
2	3	4
<ul style="list-style-type: none"><li>• Démontre sa capacité à écrire un code efficace et facile à maintenir.</li><li>• Écrit un programme pour analyser les données et mettre au point des modèles d'apprentissage automatique.</li><li>• Capacité à écrire un programme pour récupérer des données à partir du nuage ou au moyen d'une interface de programmation d'applications.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacité à créer des artefacts de code réutilisables pouvant être appelés.</li><li>• Capacité à créer des programmes efficaces qui peuvent être adaptés pour un traitement distribué et parallèle.</li><li>• Démontre sa capacité à créer et à offrir des solutions d'analyse et d'apprentissage automatique portatives.</li><li>• Analyse et modélise des fonctions, des processus</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Démontre des connaissances dans des applications, des systèmes de gestion de données et des technologies multiples, ou dans un domaine d'expertise unique.</li><li>• Formule des recommandations et prend des décisions concernant la conception, les normes et les améliorations des applications et des programmes.</li><li>• Débogue des problèmes très complexes ou urgents.</li><li>• Fournit des conseils et du mentorat sur les pratiques et les techniques de</li></ul>



	et des flux d'information opérationnels à l'intérieur des systèmes ou d'un système à l'autre.	programmation aux personnes et aux équipes interfonctionnelles.
--	---	---

## Maîtrise des mathématiques et des statistiques

Connaissance suffisante d'une gamme de techniques mathématiques et statistiques pour non seulement les comprendre et les appliquer, mais aussi pour connaître leurs hypothèses et limites sous-jacentes.

### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données doivent avoir une compréhension des théories et techniques d'algèbre et de probabilité qui seront appliquées à plusieurs étapes du travail en science des données. Ils doivent pouvoir effectuer des opérations sur matrices, étudier les propriétés de base des fonctions et des relations, et indiquer des classes de relations d'équivalence. Ils comprennent le fondement théorique de l'analyse de la variance, peuvent décrire les hypothèses sous-jacentes aux techniques statistiques et comprennent les conséquences des hypothèses qui ne tiennent pas. Ils peuvent décrire les résultats attendus de l'analyse factorielle et interpréter efficacement et précisément les résultats statistiques. Ils peuvent comparer des méthodes statistiques sélectionnées et préciser les différences entre elles, en choisissant la méthode statistique la plus pertinente pour un problème analytique spécifique.

Base	Intermédiaire	Avancé
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applique des techniques et des approches existantes.</li> <li>• Évalue les tendances et l'évolution du domaine de spécialisation et cerne les répercussions potentielles sur les concepts, les méthodes, les techniques et les procédures.</li> <li>• Effectue une analyse descriptive des données.</li> <li>• Analyse et évalue des problèmes de données complexes en utilisant des bases de données spécialisées.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démonstre sa capacité à effectuer une analyse exploratoire des données et à déterminer les relations importantes entre les variables.</li> <li>• Applique des techniques statistiques pour extraire des ensembles de données utiles à partir des données bruitées.</li> <li>• Comprend les avantages et les inconvénients de divers tests statistiques et le moment où ils devraient être appliqués.</li> <li>• Possède une connaissance de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fournit une expertise et des services de consultation spécialisés aux utilisateurs, au sein de l'organisation ou à l'externe.</li> <li>• Utilise une terminologie commune pour rédiger et présenter des concepts, des définitions et des termes spécialisés et techniques.</li> </ul>

	plusieurs concepts statistiques, notamment la signification statistique, la régression et la vérification d'hypothèses.	
--	---	--

## Gestion de projet

Connaissances et capacités permettant d'appliquer les pratiques et les principes formels de gestion de projet lors de la planification, de la mise en œuvre, de la surveillance et de la réalisation de projets, afin de garantir une gestion efficace de la portée, des ressources, du temps, des coûts, de la qualité, des risques et des communications.

### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données doivent comprendre les différentes approches de gestion de projet applicables aux projets de données et numériques, notamment les méthodologies agiles et les rapports de projet. Ils appliquent des pratiques et des principes formels de gestion de projet lors de la planification, de la mise en œuvre, de la surveillance et de l'achèvement des projets. Ils déterminent les problèmes et les transmettent à un échelon supérieur de manière appropriée afin de minimiser les incidences du projet. Ils participent à l'élaboration des plans de projet (par exemple, chartes de projet, structure de répartition du travail, estimations, plans de gestion du changement, plans de communication). Ils sont également à l'aise pour travailler sur des projets de taille différente, allant de la validation de principe à de grands projets en constante évolution, en passant par le développement itératif. Ils peuvent gérer de manière autonome de petits projets ou des composantes de projets plus importants, en travaillant en étroite collaboration avec d'autres membres de l'équipe pour accomplir un travail par petites étapes.

Base	Intermédiaire	Avancé
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaille au sein d'une équipe agile.</li> <li>• Cerne et signale les problèmes et les retards potentiels.</li> <li>• Fixe les priorités du travail par ordre d'importance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprend les rapports de projet.</li> <li>• Élabore des plans de projet simples, y compris la répartition des tâches et les estimations.</li> <li>• Gère de petits projets simples ou des composantes spécifiques de projets plus importants.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gère un projet de science des données en plusieurs étapes.</li> <li>• Élabore et gère le plan du projet, notamment les délais, les produits livrables, les étapes importantes et les coûts.</li> <li>• Détermine les obstacles et les risques.</li> </ul>

## Apprentissage automatique

Posséder une combinaison de connaissances et de compétences dans la création d'algorithmes d'autoapprentissage, y compris l'application d'algorithmes et de bibliothèques d'apprentissage automatique de source ouverte.

### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données doivent être capables de comprendre différents types de techniques d'apprentissage automatique (supervisées, non supervisées, semi-supervisées), les algorithmes connexes, ainsi que leurs avantages et inconvénients en termes de performance, de vitesse, de possibilité d'interprétation, et d'autres facteurs afin d'opérationnaliser efficacement le travail des analystes. Ils doivent comprendre les différences entre l'apprentissage automatique et les autres techniques d'analyse.

Base	Intermédiaire	Avancé
1	2	3
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilise des outils et des techniques avancés pour effectuer l'exploration des données comme le forage de données ou le moissonnage du Web.</li><li>• Utilise de manière appropriée la modélisation prédictive, les séries chronologiques/prévisions, le regroupement, l'analyse en composantes principales et d'autres techniques.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprend « comment » et « quelles » techniques d'apprentissage automatique sont appropriées pour résoudre les problèmes opérationnels.</li><li>• Capacité d'appliquer des algorithmes d'apprentissage automatique définis dans les bibliothèques pour construire et entraîner des solutions d'intelligence artificielle.</li><li>• Explique les résultats obtenus aux intervenants.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Représente le sujet dans des projets d'élaboration, des groupes de travail ou des comités dans divers rôles.</li><li>• Crée et met en œuvre des algorithmes d'apprentissage automatique pour les utiliser dans la construction et la formation de solutions d'intelligence artificielle.</li><li>• Possède des connaissances sur les avancées récentes dans l'application des techniques DevOps et MLOps.</li></ul>

## Visualisation des données

Le processus de traduction des données dans un format accessible en utilisant divers outils et processus comme des diagrammes, des graphiques, des cartes, des tableaux de bord et d'autres formats, dans le but d'aider les autres à voir et à comprendre les tendances, les valeurs aberrantes et les modèles dans les données.

### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données doivent être capables de préparer des ensembles de données pour la visualisation dans un format adapté au support de communication. Ils sont capables de communiquer des concepts complexes en appliquant la technique de visualisation adéquate aux données ou aux résultats analytiques à portée de main. Ils

peuvent simplifier des théories et des données complexes par la visualisation en se concentrant sur les domaines principaux. Les ingénieurs en science des données sont capables d'intégrer la visualisation dans le flux de travail de la science des données.

Base	Intermédiaire	Avancé
1	2	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compréhension de base de la technique de visualisation la plus appropriée pour divers types de données.</li> <li>• Capacité de communiquer les résultats au moyen de tableaux de bord ou d'applications.</li> <li>• Capacité d'appliquer les meilleures pratiques et techniques lors de la création de la visualisation des données.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évalue des représentations graphiques de données aux fins d'exactitude et de représentation.</li> <li>• Inclut des références, des étiquettes et des citations correctes et pertinentes.</li> <li>• Produit des représentations visuelles des flux de travail pour en faciliter la compréhension.</li> <li>• Exploite des outils pour produire des visuels à partir des définitions de flux de travail.</li> <li>• Démonstre une capacité à créer une visualisation appropriée pour présenter des tendances dans un ensemble de données.</li> <li>• Capacité de présenter et d'interpréter la visualisation des données de façon concise à la direction ou aux intervenants opérationnels.</li> </ul>	

## Histoires

Communiquer les résultats du travail de façon cohérente et compréhensible au moyen de la visualisation des données pour présenter les phénomènes d'un nouveau point de vue, en utilisant différentes approches pour créer des récits afin que les intervenants puissent déterminer la meilleure marche à suivre.

### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données doivent être capables de traduire les résultats de la science des données en une conception visuelle appropriée, en définissant le contexte de l'histoire. Ils s'appuient sur les meilleures pratiques en matière de conception visuelle pour rationaliser et assurer la clarté du récit tout en démontrant la base scientifique de l'analyse.

Base	Intermédiaire	Avancé
0	1	2
S. O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présente des renseignements de manière claire et cohérente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Évalue les besoins du public, sa connaissance des données et sa compréhension du sujet.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affiche des renseignements dans leur ensemble afin de raconter des histoires complètes plutôt que de présenter certaines preuves seulement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veille à ce que les présentations de données soient directement liées à la piste de réflexion ou aux questions initiales.</li> </ul>
--	---	---

## Posséder un sens aigu des affaires

Comprendre et gérer les risques et les possibilités qui conduiront probablement à un résultat positif. Communiquer efficacement les idées à la direction, aux clients et au public.

### Pourquoi cette compétence est-elle importante?

Les ingénieurs en science des données sont capables de traiter de grandes quantités de connaissances et de les traduire efficacement pour un public non technique. Ils maintiennent une connaissance pratique des tendances actuelles et à venir et sont en mesure d'acquérir les bases de disciplines, de concepts et d'outils pertinents. Leur connaissance et leur capacité d'analyse des objectifs opérationnels permettent de répondre aux problèmes actuels et de proposer des pistes d'action susceptibles d'améliorer la qualité des produits et des services. Ils travaillent avec le client pour bien comprendre ses besoins, et font régulièrement le point sur les progrès accomplis pour obtenir un retour d'information. Ils peuvent comprendre la nécessité d'adapter le processus de production au produit et à la fonctionnalité attendus.

Base	Intermédiaire	Avancé
0	2	3
S. O.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilise les canaux formels et informels de l'organisation pour accomplir son travail.</li> <li>• Applique des connaissances et des compétences analytiques pour résoudre les problèmes actuels.</li> <li>• S'appuie sur les priorités et les objectifs du client pour permettre les actions requises et formuler des recommandations.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilise les canaux formels et informels de l'organisation pour accomplir son travail.</li> <li>• Cherche à obtenir les points de vue des clients pour accomplir le travail.</li> <li>• Applique des connaissances et des compétences analytiques pour résoudre les problèmes actuels.</li> <li>• S'appuie sur les priorités et les objectifs du client pour permettre les actions requises et formuler des recommandations.</li> </ul>

