

❶ Expliquez l'impact des transformations numériques sur les processus de production.

Le premier impact des transformations digitales est l'automatisation des processus de production. Dans l'industrie, l'automatisation désigne le processus d'intégration de machines, d'équipements industriels et de robots pour effectuer automatiquement des tâches réalisées auparavant par des opérateurs. Dans les services, l'automatisation s'appuie notamment sur la RPA (*Robotic Process Automation* ou automatisation robotisée des processus). L'automatisation permet de réduire les coûts de production, d'améliorer la productivité et la qualité tout en réduisant la pénibilité des tâches pour les salariés. Le deuxième impact des transformations digitales concerne la dématérialisation des processus de production. Elle consiste à remplacer des supports matériels par des supports (fichiers ou documents) numériques. La dématérialisation améliore la réactivité, la productivité et l'efficacité des processus de production. Elle permet de réduire les coûts de gestion et d'exploitation des informations. Elle facilite également le contrôle, la transparence et la traçabilité des processus de production.

❷ Expliquez le rôle des systèmes d'information dans la digitalisation des processus de production.

Les processus de production (dans l'industrie comme dans les services) génèrent de très nombreuses données. Pour collecter et exploiter ces données, les entreprises s'appuient sur des logiciels et des systèmes d'information de production et de gestion.

Dans l'industrie, l'automatisation repose ainsi sur l'utilisation de logiciels de pilotage de la production. Le secteur des services s'appuie quant à lui sur une variété de systèmes d'information spécifiques aux différents processus métiers (exemple : logiciels de gestion de la relation client ou CRM).

Les progiciels de gestion intégrée (PGI) jouent un rôle d'interface entre le système d'information de production et le système d'information de gestion. Ils collectent, centralisent, coordonnent et partagent l'ensemble des échanges d'information de la commande client à la livraison en passant par toutes les étapes d'approvisionnement et de production. Les PGI sont donc au cœur du processus de production.

3. Qu'est-ce que l'automatisation d'un processus ?

L'automatisation d'un processus permet d'automatiser des tâches et/ou des échanges d'informations.

4. Qu'est-ce que la dématérialisation ?

La dématérialisation consiste à remplacer des supports d'informations matériels par des supports numériques.

Elle peut consister également à automatiser des *workflow* (flux de travaux), c'est-à-dire à automatiser des tâches de travail.

5. Quels sont les avantages de la transformation digitale du système de production ?

La transformation digitale du système de production permet :

- de faciliter les échanges avec l'écosystème ;
- de réduire le risque d'erreurs humaines ;
- de gagner en réactivité ;
- d'accroître la productivité ;
- de planifier la production.

6 À partir de la vidéo, identifiez les différents usages des objets connectés dans l'agriculture.

Les objets connectés ont également massivement investi le champ de l'agriculture. Ils permettent aux agriculteurs de recueillir en temps réel des informations pour analyser l'état de leurs exploitations : humidité de la terre, comportement des plantations, climat, etc. Grâce à ces données, ils définissent précisément les lieux où appliquer tel ou tel engrais, insecticide, et évaluent le volume nécessaire d'arrosage. Il existe aussi des outils agricoles connectés (tracteurs, pulvérisateurs) capables, en fonction des données reçues, de diffuser le bon produit à l'endroit exact du besoin.

Les objets connectés permettent aussi aux agriculteurs d'être en phase avec la réglementation souvent très évolutive en matière de produits interdits, en détectant et en prévenant les agriculteurs en cas d'erreurs.

7 À partir de la vidéo, montrez comment le *cloud* entraîne la dématérialisation des jeux vidéo.

Le *cloud gaming* est une technologie de streaming de jeux vidéo : le jeu est hébergé, stocké et exécuté sur des serveurs *via* le nuage informatique (*cloud computing*), serveurs situés dans des centres de données. Le *cloud gaming* entraîne ainsi une véritable dématérialisation des jeux vidéo dans la mesure où le joueur n'a plus besoin de console ni de jeux physiques. Il fournit une expérience vidéoludique aux joueurs peu importe l'endroit et le moment.

Le *cloud gaming* est ainsi comparable à la VOD (Vidéo à la demande).

Remarque: le cloud gaming est sûrement l'avenir du jeu vidéo mais l'essor de cette technologie repose avant tout sur le développement de l'ultra haut débit (notamment la 5G) pour assurer une qualité optimale.

8 À partir de la vidéo, identifiez les éléments sur lesquels reposent les services connectés de KONE.

Les services connectés KONE 24/7 reposent sur les éléments suivants :

- des objets connectés, en l'occurrence des capteurs installés sur les équipements (escalators, ascenseurs) et qui collectent des données de fonctionnement ;
- une infrastructure *cloud* qui centralise ces données ;
- une plateforme d'intelligence artificielle (IBM Watson) qui analyse et compare ces données avec celles des milliers d'autres équipements de KONE ;
- une équipe de maintenance et un centre de relation client.

9 À partir de la vidéo, expliquez comment L'Oréal mise sur l'intelligence artificielle pour devenir une entreprise de beauté technologique.

Pour L'Oréal, les nouvelles technologies vont profondément bouleverser les modes de consommation des produits de beauté. C'est pour cette raison que L'Oréal a fait l'acquisition de Modiface, une start-up spécialisée dans la réalité augmentée et l'intelligence artificielle.

Grâce aux solutions développées par Modiface (comme les essais de maquillage ou de coloration virtuels et les diagnostics de soins de la peau), L'Oréal mise sur l'intelligence artificielle pour personnaliser sa relation client, ses recommandations et ses produits. L'Oréal développe en outre de nombreux partenariats technologiques pour devenir une entreprise de beauté technologique s'appuyant sur l'intelligence artificielle.

10 À partir de l'exemple de Dijon, expliquez pourquoi la ville intelligente repose sur l'*open data*.

Le concept de « ville intelligente » (ou *smart city* en anglais) consiste à développer et proposer de nouveaux services publics aux habitants en s'appuyant sur l'*open data*. L'ouverture des données concerne les données numériques générées par les équipements publics connectés (équipements de transport, dispositifs de signalisation, mobilier et affichage urbain...). Cette ouverture permet à d'autres acteurs, publics ou privés, d'utiliser ces données pour développer des solutions innovantes au service des habitants.

11 Citez les nouvelles technologies numériques intégrées dans les processus de production.

Les nouvelles technologies intégrées dans les processus de productions sont :

- les objets connectés ou Internet des objets (IoT) ;
- l'informatique en nuage (*cloud computing*) ;
- l'intelligence artificielle ;
- les données ouvertes (*open data*).

Expliquez, pour chacune d'entre elles, son impact sur le processus de production.

Les objets connectés permettent d'améliorer l'efficacité des différents processus de production dans l'ensemble des secteurs. Dans le domaine industriel, les objets connectés permettent d'améliorer la qualité de la production, d'optimiser la maintenance des machines et d'assurer une meilleure sécurité des opérateurs et des machines. Dans le domaine des services, les objets connectés permettent d'améliorer la gestion logistique. Dans le domaine agricole, les objets connectés permettent aux agriculteurs de recueillir en temps réel des informations pour analyser l'état de leurs exploitations. Il en découle des processus de production plus efficaces et de meilleurs rendements agricoles.

Le *cloud* favorise la dématérialisation de tout ou partie des fonctions de nombreux produits. Il permet également de configurer et de maintenir à distance des produits. Dans le domaine industriel, le *cloud* couplé à l'IoT permet d'améliorer l'efficacité du processus de production.

L'un des premiers champs d'application de l'intelligence artificielle dans les processus de production concerne la maintenance prédictive. Son objectif est de prédire et d'anticiper les pannes. Grâce à l'intelligence artificielle, les marques peuvent obtenir rapidement des informations cruciales sur leurs clients et leurs comportements, personnaliser la relation client et proposer aux consommateurs des recommandations, des offres, des services personnalisés.

L'*open data* permet de produire et développer de nouveaux services numériques pour les usagers, les particuliers et les entreprises. L'offre se développe surtout pour l'instant autour des questions de pollution, transport, mobilité, ville intelligente (*smart city*).