

Annexe 5**SCIENCES DE GESTION - CLASSE TERMINALE
SPÉCIALITÉ : SYSTÈMES D'INFORMATION DE GESTION****Présentation**

Les technologies de l'information et de la communication contribuent à la construction d'une mémoire partagée des organisations dont elles prennent en charge les informations et les connaissances. Combinées de manière cohérente sous la forme de systèmes d'information de gestion, elles rendent possibles de nouvelles formes de collaboration et de coopération entre leurs acteurs internes et externes.

Leur impact sur l'organisation du travail se traduit par de nouvelles pratiques et de nouveaux usages dans les espaces numériques professionnels et personnels qui modifient les rapports des acteurs à la distance et au temps. Sources d'innovations, elles peuvent être à l'origine d'avantages concurrentiels et améliorer l'efficacité stratégique des organisations.

Un système d'information de gestion est un composé de technologies, de ressources humaines mais aussi de processus, de procédures et de règles de gestion propres à l'organisation dont il supporte les activités qu'il rend davantage génératrices de valeur. Le système d'information devient ainsi un élément essentiel et structurant de l'organisation.

En classe de première, l'enseignement de sciences de gestion a permis une approche globale des systèmes d'information de gestion et une perception des enjeux liés aux usages des technologies de l'information et de la communication dans les organisations. Les élèves ont identifié les composantes des systèmes d'information, les acteurs et leurs rôles dans les processus de gestion et maîtrisent un premier niveau de mise en œuvre en matière de simulation et de modélisation de problèmes de gestion.

Le programme de terminale de la spécialité « système d'information de gestion » privilégie une approche dynamique et concrète de la mobilisation des systèmes d'information au service de la gestion des organisations, à partir de quatre thèmes :

- l'organisation informatisée, qui explore la diversité des rôles du système d'information et de ses impacts sur les métiers de l'organisation ;
- l'information pour décider et agir, qui étudie les logiques du traitement de l'information, ses finalités et ses limites ;
- communiquer pour collaborer, qui examine la prise en charge des besoins d'interaction entre les acteurs ;
- rechercher la performance du système d'information, qui aborde la contribution du système d'information aux choix de l'organisation et la mesure de leurs effets.

En apportant une culture technologique ciblée sur les fondamentaux des technologies de l'information et de la communication (bases technologiques, logiques informatiques, évolutions des usages), cet enseignement contribue à consolider les savoirs pratiques et souvent intuitifs des élèves, dans leurs propres usages du numérique. La diversité des points de vue qu'il développe sur les différents domaines de la gestion permet d'accéder à une culture numérique et à une culture généraliste en économie-gestion.

Ces acquis permettent d'envisager des poursuites d'études diversifiées après le baccalauréat, la maîtrise des fondamentaux des bases de données, l'initiation à la programmation et l'approche des réseaux étant plus particulièrement valorisées dans des poursuites d'études orientées vers les méthodes informatiques appliquées à la gestion.

Mise en œuvre du programme

Les thèmes du programme sont décrits en trois colonnes :

Questions de gestion	Notions	Contexte et finalités
Elles permettent de préciser l'intention et l'esprit du thème.	Elles énumèrent les connaissances qui doivent être acquises par les élèves à l'issue de la classe terminale.	Cette colonne décrit les capacités et les attitudes que l'élève doit maîtriser et comporte des indications de limites.

Le programme laisse au professeur le choix de la construction de son itinéraire en articulant les apprentissages, autant qu'il le jugera nécessaire, autour de points de convergence notionnels issus d'un ou plusieurs thèmes. Cette liberté porte sur les choix didactiques, la mise en relation des thèmes, l'ordre dans lequel seront étudiés les questions, le choix des outils et des supports, le choix et la mobilisation des situations de gestion utilisées. La présentation du programme ne détermine donc pas une progression pédagogique.

L'enseignement prend appui sur la démarche technologique déjà abordée en classe de première. Il mobilise des situations de gestion réelles ou simulées, éventuellement simplifiées pour des raisons didactiques et pédagogiques. La découverte du système d'information et des conditions de ses apports à l'organisation, s'accompagne d'expérimentations dans divers environnements numériques (espace numérique de travail, progiciel de gestion intégré, environnement de développement d'applications ou encore tableur). Il s'agit de mettre en évidence les fondements scientifiques mis en œuvre, de les éprouver ou de les illustrer par la pratique, d'en mesurer les potentialités, les effets

et les limites. Le recours au projet permet une mobilisation et une responsabilisation accrues des élèves, ainsi que l'ouverture vers les autres enseignements.

Au-delà des compétences liées à chacune des questions du programme, les activités proposées aux élèves, y compris dans le cadre de l'accompagnement personnalisé, visent également à développer les capacités et attitudes suivantes :

- manifester sens de l'observation, curiosité, esprit critique ;
- pratiquer une démarche scientifique rigoureuse (observer, formuler des hypothèses, expérimenter et simuler, raisonner, modéliser) ;
- appréhender la diversité des causes d'un phénomène au sein d'un processus de gestion ;
- maîtriser son propre environnement numérique, ses ressources, ses contenus ;
- avoir une attitude critique dans la sélection et l'utilisation de ressources documentaires ;
- montrer de l'intérêt pour les progrès scientifiques et techniques et leurs impacts culturels et sociétaux, pour la vie publique et les grands enjeux de société ;
- adopter une attitude responsable lors de l'usage des technologies de l'information et de la communication et être conscient de sa responsabilité face à l'environnement ;
- construire son parcours de formation.

Au regard de chacun des thèmes, les connaissances, les capacités et les attitudes sont trois objectifs de formation qui doivent faire l'objet de la même attention au moment de la conception de l'enseignement comme de l'évaluation.

Le poids relatif de chacun des thèmes du programme est sensiblement équivalent. Une même activité peut mobiliser des notions, capacités et attitudes issus de thèmes différents.

Thème 1 : L'organisation informatisée

Pour une organisation donnée, le système d'information assure les fonctions d'acquisition, de mémorisation, de transformation et de diffusion des informations. Il est structuré en fonction de ses métiers, des applications informatiques déployées et des moyens techniques disponibles. Son rôle a progressivement changé, de l'automatisation des tâches courantes de gestion au support de la prise de décision, jusqu'à devenir aujourd'hui une source de valeur déterminante pour l'organisation qu'il contribue à faire évoluer.

En modifiant les rapports au temps et à l'espace, les technologies facilitent et favorisent une accélération du rythme des innovations organisationnelles en reconfigurant les métiers. Elles sont aussi sources de risques par l'instabilité qu'entraîne leur mise en place, par leurs conséquences pour l'organisation et ses acteurs, internes et externes, comme par les dépendances qu'elles peuvent engendrer.

Questions de gestion	Notions	Contexte et finalités
Pourquoi la qualité du système d'information est-elle un enjeu pour l'organisation ?	<p>Qualités des données et de l'information</p> <p>Processus de gestion, activités, acteurs</p> <p>Système informatique : matériel, logiciel, infrastructure de communication</p> <p>Applications et progiciel de gestion intégré (PGI)</p> <p>Modélisation d'un processus</p>	<p>Le système d'information fournit aux différents acteurs de l'organisation et à ses partenaires des informations dont la qualité conditionne l'efficacité des décisions et constitue un patrimoine qui peut se révéler déterminant pour la survie et le développement de l'organisation.</p> <p>Le système d'information est structuré en fonction des métiers de l'organisation, des applications et des infrastructures techniques.</p> <p>À partir d'une mise en situation à l'aide d'un jeu de gestion, d'une solution numérique ou encore d'exemples tirés de l'actualité, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - apprécier le rôle d'une information dans un processus de gestion ; - énoncer les déterminants de la pertinence d'une information et de décrire les opérations qui contribuent à son obtention ; - distinguer les responsabilités des différents acteurs impliqués dans la manipulation de l'information dans un processus de gestion. <p>Le support du système d'information est assuré par un ou plusieurs systèmes informatiques. Ceux-ci devraient répondre aux spécificités des métiers de l'organisation, mais aussi correspondre aux niveaux de compétence de ses acteurs, internes ou externes.</p> <p>Dans le cadre d'une organisation réelle utilisée comme support d'étude et à partir de l'utilisation d'un PGI ou d'applications métiers, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - décrire et représenter l'organisation en termes de processus métier et de processus support ; - interpréter un schéma de processus dans un contexte donné pour apprécier sa contribution à la conduite et la coordination des activités ; - mettre en relation divers types d'applications informatiques avec différents domaines de gestion ;

		<p>- qualifier les contributions de l'outil aux différents métiers de l'organisation et rendre compte de la traçabilité des informations traitées.</p>
<p>Les évolutions technologiques sont-elles exemptes de risques pour l'organisation ?</p>	<p>Informatique et innovation technologique Identité numérique et image numérique sur les réseaux</p> <p>Tic et responsabilités sociales et environnementales des organisations</p> <p>Risques informatiques</p> <p>Protection des données : aspects réglementaires, aspects organisationnels, aspects techniques</p>	<p>Le développement des technologies numériques fait émerger de nouveaux modes de fonctionnement au sein des organisations qui bouleversent la place, le rôle et l'identité sociale des individus.</p> <p>L'intégration croissante du numérique dans les activités humaines, la numérisation généralisée des données suscitent des transformations culturelles, socio-économiques, juridiques et politiques profondes.</p> <p>À partir d'observations directes ou d'études de comptes rendus de situations réelles, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier les changements induits sur les modes de travail, de coordination et d'échange entre acteurs dans une organisation ; - relier ces changements aux caractéristiques des solutions numériques utilisées ; - repérer les adaptations correspondantes de nature économique, juridique et sociale ; - identifier les principales mesures permettant de réduire l'impact négatif des technologies numériques sur l'environnement. <p>Le système d'information constitue une ressource stratégique pour les organisations. À ce titre, il faut le protéger et veiller à ce qu'il respecte les obligations réglementaires en matière de sécurité des données. Cela impose de prendre en compte les risques associés aux usages des technologies ainsi que les protections nécessaires.</p> <p>Dans le cadre de l'observation d'une organisation réelle, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - repérer différents types de risques liés au fonctionnement et à l'usage des technologies numériques ; - proposer des solutions de sécurisation en réponse aux risques identifiés et aux obligations d'une organisation concernant la protection des données personnelles.

Thème 2 : L'information pour agir et décider

Le système informatique est la partie du système d'information qui assure le traitement automatisé des informations en se substituant ou en accompagnant l'intervention humaine, dans l'action comme dans la décision. Les technologies en constituent le cœur.

Les services offerts par un système informatique s'appuient sur des données et des traitements qui prennent en charge l'automatisation des règles de gestion. Les bases de données sont conçues et exploitées pour permettre la production des informations nécessaires à la gestion de l'organisation. En transformant les conditions d'accès aux documents et les modalités d'utilisation de leurs contenus, le numérique joue un rôle stratégique dans la valorisation de l'information pour agir et décider.

Questions de gestion	Notions	Contexte et finalités
<p>La résolution de tous les problèmes de gestion est-elle automatisable ?</p>	<p>Objets d'un traitement informatique : constantes, variables, paramètres</p> <p>Opérations associées (déclaration et affectation), types scalaires (entier, flottant, booléen, caractère), type chaîne de caractères, tableaux, listes</p> <p>Logique d'un traitement informatique : algorithme, opérateurs arithmétiques et logiques, séquences, instructions conditionnelles (tests), répétitions (boucles), fonctions, formules</p> <p>Langage, programme Tests et mise au point</p> <p>Simulation, scénario, modèle</p>	<p>La maîtrise de l'information implique d'abord la traduction des faits, des événements en données et en traitements qui prennent en charge les règles de gestion.</p> <p>À travers l'utilisation d'un outil de simulation, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fournir les arguments d'une décision en interprétant les résultats d'une simulation ; - expliciter le comportement d'un programme à la lecture de son code source ; - contrôler la vraisemblance et la pertinence des résultats obtenus. <p>La programmation est l'activité humaine qui permet de faire exécuter des opérations par une machine.</p> <p>En s'appuyant sur un programme dont le code source est fourni et appliqué à la résolution de problèmes simples exploitant des données de gestion, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - décrire la logique d'un programme ; - déduire d'une ou plusieurs règles de gestion les résultats à atteindre, les opérations à exécuter, les données à utiliser ; - adapter une solution afin de prendre en charge une nouvelle règle de gestion.
<p>Comment peut-on produire de l'information à partir de données contenues dans une base ?</p>	<p>Modèle relationnel : attribut, domaine, relation, clé, schéma relationnel, dépendance fonctionnelle, contrainte de clé, contrainte d'intégrité de domaine, contrainte d'intégrité référentielle</p> <p>Langage de requêtes : opérateurs logiques, opérateurs relationnels, regroupement et fonctions associées</p>	<p>Les organisations exploitent et produisent un nombre important de données mémorisées dans des bases de données.</p> <p>Le modèle relationnel définit le mode de structuration d'une base de données et ses règles de manipulation.</p> <p>À partir d'une base de données associée à un processus de gestion et de la pratique d'un langage d'interrogation et d'un langage de programmation, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - manipuler les données d'une base de données à l'aide de requêtes directes et intégrées à un programme, pour élaborer une information répondant à un besoin de gestion ; - mettre à jour les données d'une base de données ; - interpréter la structure d'une base de données relationnelles au regard d'un besoin de gestion et dans le respect des règles du modèle relationnel ; - adapter la structure d'une base de données pour prendre en charge de nouvelles règles de gestion.

Questions de gestion	Notions	Contexte et finalités
<p>La numérisation suffit-elle à valoriser l'information ?</p>	<p>Document : numérisation, structuration, indexation</p> <p>Langage de définition de documents</p> <p>Structuration de contenu documentaire : hyperlien, métadonnées, syndication, référencement</p> <p>Gestion de contenu documentaire : fonctions et outils</p>	<p>Une part importante de la vie d'une organisation et de ses échanges avec son environnement se traduit par la production et la circulation d'informations, sous forme de documents, de courriels, de notes, d'échanges sur des forums, de rapports, de dossiers, de présentations visuelles ou encore de pages web.</p> <p>La gestion de contenu permet à l'entreprise de valoriser ce patrimoine informationnel en y associant notamment des métadonnées qui favorisent son indexation.</p> <p>À travers l'étude d'une technologie informatique et la construction d'un corpus documentaire à partir de contenus en ligne, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - distinguer les différentes opérations de numérisation, de structuration et d'indexation associées à un type de contenu numérique ; - repérer les contraintes de toute nature liées à ces opérations ; - distinguer le contenu d'un document numérique, son format et sa présentation par différentes applications ; - identifier les sources d'information pertinentes ; - suivre une démarche rationnelle de recherche et de qualification des informations ; - exploiter les fonctionnalités avancées d'un moteur de recherche.

Thème 3 : Communiquer pour collaborer

La multiplication des communications et l'intensification du partage de l'information en « temps réel » sont sources de transformations économiques et sociales majeures par la mise en réseau des individus comme des organisations. Les réseaux informatiques constituent l'infrastructure des systèmes d'information des organisations : ils en conditionnent les performances et la fiabilité. Le développement considérable des échanges sur le réseau internet et sur les divers réseaux locaux et étendus, publics et privés, nécessite une évolution constante des supports et des techniques de communication pour fournir les performances et les services nécessaires à la satisfaction de nouveaux modes de collaboration dans le respect des règles de sécurité.

Questions de gestion	Notions	Contexte et finalités
<p>Comment les technologies répondent-elles aux besoins de collaboration ?</p>	<p>Normalisation des échanges : protocole, service</p> <p>Adressage d'une ressource</p> <p>Architecture, organisation et régulation d'internet</p> <p>Ressources et services distants : disponibilité, intégrité, confidentialité, imputabilité</p>	<p>Le développement d'internet s'accompagne de la mise à disposition de nouveaux services et de l'évolution de protocoles permettant d'assurer des échanges performants et sécurisés entre les organisations et leur environnement.</p> <p>Dans le cadre d'activités mobilisant l'accès à des ressources distantes à partir d'un portail, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - repérer les différents composants d'un réseau à partir d'une représentation schématique ; - identifier les principaux protocoles mis en jeu dans l'accès à une ressource distante ; - repérer les différents éléments de la configuration d'un hôte du réseau.
<p>En quoi les systèmes d'information transforment-ils les échanges entre les acteurs des organisations ?</p>	<p>Sécurité des échanges : authentification, chiffrement, tiers de confiance, habilitation et contrôle d'accès</p> <p>Les outils de l'informatique sociale et leurs usages : réseaux sociaux grand public et réseaux sociaux professionnels, espaces collaboratifs, communautés de pratiques</p> <p>Coordination et collaboration</p> <p>Traces numériques</p>	<p>Le fonctionnement en réseau au sein d'une organisation ou entre organisations nécessite d'interfacer ou de faire communiquer leurs différents systèmes d'information. La multiplicité des appartenances numériques modifie le rapport à l'identité et à ses attributs et pose de nouvelles questions de responsabilité, de protection et de liberté au sein de l'organisation.</p> <p>En s'appuyant sur l'utilisation de services distants et d'outils de travail collaboratif, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - caractériser une solution technique de communication numérique en matière de qualité, de sécurité et de performance ; - repérer les techniques de recueil de traces et de données personnelles et les possibilités de leur exploitation bienveillante ou non ; - définir les règles d'usage d'un service de communication et d'échanges afin d'en maîtriser les risques ; - repérer et expérimenter des modes de création, de diffusion, de partage et de valorisation de contenus ; - identifier les questions de nature éthique et juridique posées par les échanges et la diffusion de contenus ; - analyser la diversité des usages des acteurs en fonction de leur profil métier et de leur profil générationnel.

Thème : Rechercher la performance du système d'information

Si les systèmes d'information supportent la gestion de l'organisation, ils participent également à l'élaboration de ses choix stratégiques. L'interaction entre les systèmes d'information et l'organisation est source d'évolution et d'adaptation mutuelles, y compris au travers des comportements individuels et collectifs des acteurs.

Au sein de l'organisation, le système d'information est une fonction qui doit être gérée. Cela implique des choix, des décisions, la mise en évidence des relations avec les partenaires et la hiérarchisation des différents enjeux. Cette approche de la gouvernance du système d'information implique aussi d'évaluer ces choix par le biais d'indicateurs de performance.

Questions de gestion	Notions	Contexte et finalités
<p>Comment la fonction système d'information accompagne-t-elle les choix de l'organisation ?</p>	<p>Système d'information : ses métiers et la gestion des compétences</p> <p>Veille technologique</p> <p>Externalisation</p> <p>Budget</p> <p>Tableau de bord opérationnel, indicateurs, critères</p>	<p>La recherche de performance dans la gestion du système d'information fait émerger de nouvelles formes d'organisation des ressources mais aussi de nouveaux besoins de compétences. Pour gérer les ressources du système d'information, il faut faire appel à des prestataires internes ou externes à l'organisation.</p> <p>Dans le cadre d'une organisation réelle utilisée comme support d'étude et par des recherches documentaires et des interviews, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier les activités liées à la gestion du système d'information et la diversité des métiers associés ; - distinguer les prestations internalisées des prestations externalisées. <p>L'adéquation du système d'information aux besoins de l'organisation passe par l'évaluation de ses performances à partir d'un tableau de bord opérationnel.</p> <p>Dans le cadre d'une organisation réelle ou simulée utilisée comme support d'étude, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - apprécier la pertinence d'un indicateur pour évaluer un critère de performance ; - construire un indicateur, en calculer la valeur et l'interpréter pour en tirer des conclusions ; - proposer des éléments de solution pour améliorer les résultats. <p>Les choix technologiques doivent être alignés sur les choix stratégiques et organisationnels.</p> <p>Dans le cadre d'une démarche de veille technologique sur un thème ou une notion du programme (recherches documentaires, interviews, tests de comparaison), l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - repérer des solutions technologiques adaptées aux différents métiers de l'organisation et à leurs évolutions ; - apprécier l'adéquation du choix d'une technologie à une décision stratégique ou à un choix d'organisation.

Questions de gestion	Notions	Contexte et finalités
<p>En quoi un projet de système d'information est-il une réponse au besoin d'évolution de l'organisation ?</p>	<p>Projet de système d'information Coûts, qualité, délai Planification Synchronisation, coopération Recette</p>	<p>Pour répondre aux besoins de l'organisation ou de son environnement, les systèmes d'information évoluent dans le cadre de projets nécessitant évaluation et pilotage des ressources mises en œuvre.</p> <p>Un projet de système d'information consomme des ressources. Il s'agit d'en apprécier périodiquement la consommation (temps, budgets, ressources) par rapport à une planification initiale.</p> <p>Dans le cadre de l'analyse d'un projet abouti, ou en cours de réalisation, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier et quantifier les ressources (matérielles, immatérielles, humaines) mises en œuvre dans le cadre d'un projet ; - mesurer les écarts quantitatifs et qualitatifs du projet par rapport à ses objectifs. <p>La conduite d'un projet nécessite la coordination de ses acteurs et la planification de ses tâches.</p> <p>Dans le cadre de la réalisation d'un projet, l'élève est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - recenser les compétences nécessaires et disponibles pour prendre en charge une tâche ; - représenter la planification d'un projet à l'aide d'un diagramme de Gantt ; - repérer le niveau de criticité d'une tâche dans un projet donné puis dans le cadre d'une évolution donnée de la réalisation.