

Cours
INF-5071-2
Exploitation d'une base de données

Informatique



PRÉSENTATION DU COURS

Le cours *Exploitation d'une base de données* a pour objet de développer chez l'adulte une compréhension générale des principaux concepts liés à la consultation et à la modification des bases de données.

Dans ce cours, l'adulte traite diverses situations d'apprentissage qui l'amènent à développer sa connaissance pratique des bases de données tout en découvrant de nouveaux champs de l'informatique. En créant des requêtes et des rapports ainsi qu'en modifiant les données d'une table, l'adulte s'assure de mettre en contexte l'information recueillie. Tout au long de sa démarche, il évalue sa production en vérifiant s'il a atteint les normes fixées.

Au terme de ce cours, l'adulte sera en mesure de comprendre les principes d'exploitation d'une base de données, de créer et de modifier des requêtes et des rapports à partir d'instructions précises et de reconnaître le rôle que ces objets jouent dans une base de données. Il saura utiliser les outils d'aide et d'assistance lors de l'utilisation d'une base de données.

COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES

Pour réaliser ses apprentissages, l'adulte a recours aux trois compétences disciplinaires suivantes, soit :

- Interagir dans un environnement informatique;
- Produire des documents informatisés;
- Adopter des comportements éthiques, critiques et sécuritaires.

C'est donc par l'activation intégrée de ces trois compétences disciplinaires et à l'aide d'autres ressources qu'il parvient à structurer efficacement ses apprentissages.

Durant les situations d'apprentissage, l'adulte exploite les ressources logicielles de même que celles d'un réseau informatique. Il accorde beaucoup de soin à la planification de sa production ainsi qu'à son adaptation lors des étapes de réalisation. En cours et à la fin de sa production, il vérifie son efficacité et s'ajuste, au besoin.

DÉMARCHES ET STRATÉGIES

À travers ses apprentissages en informatique, l'adulte est appelé à utiliser diverses démarches et stratégies. Elles correspondent à la façon dont il emploie certains moyens afin de résoudre des problèmes, de relever des défis et, d'une manière générale, de réaliser les activités d'apprentissage qui lui sont offertes.

Pour le cours *Exploitation d'une base de données*, la démarche d'initiation est suggérée.

La démarche d'initiation	
<ul style="list-style-type: none"> • Cette démarche a pour objet l'acquisition des rudiments d'une application en informatique. • L'adulte doit comprendre les principaux concepts et acquérir une compréhension globale de l'application. • L'objectif de cette démarche est d'amener l'adulte à saisir le plus clairement possible la logique propre à l'application et non pas à produire un résultat sans erreurs, rapidement et efficacement. 	
Exemples de stratégies	<ul style="list-style-type: none"> - Préciser les ressources nécessaires - Faire le bilan de ses capacités d'interaction dans un environnement informatique - Comparer la situation actuelle à la situation désirée - Suivre la planification - Adapter la planification - Préciser les améliorations à apporter et les moyens d'y parvenir

Pour répondre au besoin de la démarche d'initiation, l'adulte est amené à faire le point sur ses acquis actuels et à effectuer une mise en correspondance avec l'objet ou la situation auxquels il s'initie. Sa planification doit alors être flexible et accorder une place aux sources d'aide afin de permettre des réajustements tout au long de sa démarche.

COMPÉTENCES TRANSVERSALES

Les compétences transversales ne se construisent pas dans l'abstrait : elles prennent racine dans des situations d'apprentissage et participent, à divers degrés, au développement des compétences disciplinaires, et inversement.

Plusieurs compétences transversales peuvent contribuer au traitement de situations dans le cours *Exploitation d'une base de données*. Le programme d'études en propose deux qui apparaissent les plus appropriées pour ce cours : *Exploiter les technologies de l'information et de la communication* et *Se donner des méthodes de travail efficaces*.

■ **Compétences d'ordre méthodologique**

Les bases de données occupent une place prépondérante dans presque toutes les applications informatiques. En se familiarisant avec les principaux éléments des bases de données, l'adulte développe sa compétence à *exploiter les technologies de l'information et de la communication*. Il comprend comment les données sont entreposées et comment elles peuvent être exploitées.

Pour consulter une base de données et modifier ses principaux objets, l'adulte doit *se donner des méthodes de travail efficaces*. En effet, cette tâche nécessite une vision d'ensemble et de la rigueur à chacune des étapes.

CONTENU DISCIPLINAIRE

Les éléments du contenu disciplinaire se répartissent en savoirs et en repères culturels. Les différents savoirs présentés plus bas sont prescrits dans ce cours. Cependant, en fonction d'un contexte spécifique, notamment un logiciel qui n'offrirait pas les outils ou les commandes nécessaires à l'atteinte de tous les savoirs du cours, il est possible de remplacer les savoirs manquants par des équivalences.

Savoirs

- ***Nature, rôle et propriétés des principaux objets d'une base de données***
 - Table
 - Enregistrement
 - Champ
 - Clé primaire
 - Requêtes
 - Sélection (tri, filtre, sans critères)
 - Requête simple, requête à un seul critère, utilisation des opérateurs logiques (< = >)
 - Requête complexe, requête à plus d'un critère, utilisation des opérateurs relationnels (**ET, OU**)
 - Rapports
- ***Principales bases de données***
 - Systèmes de gestion de base de données (SGBD)
 - Moteurs de recherche dans Internet
- ***Vocabulaire usuel relatif aux bases de données***
- ***Traduction d'une question en langage naturel en une question dont la syntaxe est adaptée aux bases de données***
- ***Exploitation d'une base de données existante***
 - Utiliser des requêtes
 - Utiliser des rapports
 - Ajouter, retirer et modifier des données dans une table
- ***Création et modification des données***
 - Requêtes
 - Requête à un seul critère
 - Requête à plus d'un critère
 - Champ calculé
 - Rapports
 - Niveaux de regroupements
 - Mise en forme des résultats
 - Champ calculé

Repères culturels

Les suggestions de repères culturels qui suivent amènent l'adulte à cerner certains aspects qui ont conduit à l'avancement de l'informatique. Cette dimension culturelle intégrée à l'enseignement, favorise l'enrichissement des connaissances de l'adulte et donne du sens à ses apprentissages. L'enseignant, de concert avec l'adulte, peut en aborder d'autres qui lui semblent mieux appropriés à la tâche demandée.

■ **Événements et chronologie**

Utilisation courante des bases de données

Listes électorales

Dossiers civils et criminels

Bibliothèques

Explosion du vol d'identité

Listes de sollicitation

Listes d'élèves

■ **Objets patrimoniaux**

Moteurs de recherche sur Internet

Liste de contacts personnels

Ancien catalogue de commande

■ **Repères régionaux et nationaux**

Employeurs, inventaire, gestion de la paie

Anecdotes

Éléments relatifs au milieu scolaire

FAMILLES DE SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

Le cours *Exploitation d'une base de données* a pour objectif d'amener l'adulte à développer une compréhension générale des principaux concepts liés à la consultation et à la modification des bases de données. Ce cours lui fournit l'occasion de poser des actions qui visent à le rendre apte à interagir dans un environnement informatique et à produire des documents informatisés de qualité.

Dans le tableau ci-dessous, les cellules marquées d'un fond grisé donnent des précisions relativement aux contextes dans lesquels les familles de situations d'apprentissage prescrites s'appliquent dans ce cours.

Compétences disciplinaires	Familles de situations d'apprentissage liées...		
	à l'information	à la création	à la pensée critique
Interagir dans un environnement informatique	Interagir en interprétant les signaux qui sont transmis et en utilisant les périphériques d'entrée et de sortie	Découvrir les champs d'action de l'informatique en consultant la documentation et en expérimentant	Poser un regard critique sur les outils de communication informatisés en appliquant des critères d'appréciation
Produire des documents informatisés	Communiquer en utilisant les services informatisés	Créer en utilisant correctement les fonctions appropriées	Évaluer sa production en se fixant des normes de qualité
Adopter des comportements éthiques, critiques et sécuritaires	Communiquer dans le respect en utilisant les conventions propres au média	Agir prudemment en adoptant des comportements sécuritaires	Valider les informations en utilisant des critères de validation

D'abord, l'adulte découvre les champs d'action de l'informatique en consultant la documentation et en expérimentant.

Par la suite, il crée des requêtes et des rapports en utilisant correctement les fonctions appropriées et ainsi augmente son efficacité. Il s'assure aussi d'agir prudemment en adoptant des comportements sécuritaires pour éviter les erreurs tout en évaluant régulièrement sa production pour s'ajuster au besoin. Enfin, il valide les informations en utilisant des critères pour, entre autres, mettre en contexte une information.

DOMAINES GÉNÉRAUX DE FORMATION

Les domaines généraux de formation couvrent les grands enjeux contemporains. Idéalement, le choix des situations à traiter doit être fait dans le respect des intentions éducatives des différents domaines généraux de formation puisque ces domaines représentent des toiles de fond sur lesquelles se greffent les situations d'apprentissage, servant ainsi à donner du sens aux apprentissages de l'adulte. Deux de ces domaines sont particulièrement appropriés à ce cours : *Environnement et consommation* et *Vivre-ensemble et citoyenneté*.

■ **Environnement et consommation**

Amener l'adulte à entretenir un rapport dynamique avec son milieu tout en gardant une distance critique à l'égard de l'exploitation de l'environnement et de la consommation est fondamental dans sa formation. Lorsqu'une situation d'apprentissage lui permet de se sensibiliser à l'importance des bases de données dans le marketing, cette situation répond à l'intention éducative du DGF *Environnement et consommation*.

■ **Vivre-ensemble et citoyenneté**

Le programme d'études *Informatique* offre à l'adulte la possibilité de faire l'expérience des principes sur lesquels est fondée l'égalité des droits dans notre société. Lorsqu'une situation d'apprentissage lui permet de se sensibiliser aux conséquences des erreurs ou des fraudes relatives aux bases de données, cette situation répond à l'intention éducative du DGF *Vivre-ensemble et citoyenneté*.

EXEMPLE DE SITUATION D'APPRENTISSAGE

Toutes les situations d'apprentissage, peu importe le domaine général de formation retenu, placent l'adulte au cœur de l'action. Elles favorisent le développement des compétences disciplinaires et transversales visées, l'acquisition de savoirs informatiques de même que la mobilisation de ressources diverses utiles à la réalisation de la tâche.

Le tableau qui suit présente les éléments nécessaires à l'élaboration de toute situation d'apprentissage. On y précise ceux retenus dans l'activité d'apprentissage décrite à la page suivante.

Éléments nécessaires à l'élaboration d'une situation d'apprentissage	
Domaine général de formation (ciblé) – Permet de contextualiser les apprentissages, de leur donner du sens.	<ul style="list-style-type: none"> • Vivre-ensemble et citoyenneté
Compétences disciplinaires (prescrites) – Se développent dans l'action. Nécessitent la participation active de l'adulte.	<ul style="list-style-type: none"> • Interagir dans un environnement informatique • Produire des documents informatisés • Adopter des comportements éthiques, critiques et sécuritaires
Familles de situations d'apprentissage (prescrites) – Regroupe des situations appropriées au cours à partir de problématiques tirées de la réalité. – Permet, entre autres, l'acquisition de savoirs informatiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Création <ul style="list-style-type: none"> ○ Découvrir les champs d'action de l'informatique ○ Créer en utilisant correctement les fonctions appropriées ○ Agir prudemment en adoptant des comportements sécuritaires • Pensée critique <ul style="list-style-type: none"> ○ Évaluer sa production en se fixant des normes de qualité ○ Valider les informations en utilisant de critères de validation
Compétences transversales (ciblées) – Se développent en contexte en même temps que les compétences disciplinaires.	<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter les technologies de l'information et de la communication • Se donner des méthodes de travail efficaces
Savoirs (prescrits) – Sont les savoirs informatiques que l'adulte doit acquérir dans le cadre du cours	<ul style="list-style-type: none"> • Consultation d'une base de données existante en créant des requêtes simples ou complexes et présentation des résultats sous forme de rapport.

Cette rubrique propose, en fait, un exemple d'activité d'apprentissage. Cette activité est constituée d'un contexte qui sert de fil conducteur, mais elle n'est pas détaillée de façon formelle. Toutefois, même si ce n'est pas explicite, on peut discerner les éléments qui composent cet exemple, éléments identifiés dans le précédent tableau, soit : le domaine général de formation, les compétences disciplinaires, les familles de situations, les compétences transversales et les savoirs prescrits. Pour favoriser l'apprentissage, ces différents éléments doivent former un tout cohérent et signifiant pour l'adulte.

L'enseignant peut se servir de chacun des éléments comme autant d'objets de formation. Ces objets peuvent être des actions associées à des actions relatives aux compétences disciplinaires ou transversales ou encore aux savoirs prescrits que l'adulte doit acquérir.

Exemple d'activité d'apprentissage

Bibliothèque scolaire

Tâche : Mettre à jour la base de données de la bibliothèque du centre de formation par la création de nouvelles requêtes et de rapports.

Pour amorcer l'activité d'apprentissage, l'adulte rencontre la personne responsable de la bibliothèque et il reçoit la liste des ouvrages et des types d'ouvrages les plus demandés.

Pour réaliser cette activité, l'adulte se réfère à la liste et il crée les requêtes et les rapports nécessaires afin de faciliter la recherche des ouvrages les plus populaires.

À la fin de l'activité d'apprentissage, l'adulte regroupe quelques élèves ainsi que son enseignant et la personne responsable de la bibliothèque pour mettre à l'essai les différentes requêtes créées. Il note les erreurs possibles et il apporte les derniers correctifs requis.

ATTENTES DE FIN DE COURS

Pour traiter les situations liées à l'exploitation d'une base de données, l'adulte consulte une base de données en créant des requêtes et en générant les résultats de celles-ci dans des rapports. Il modifie le contenu d'une table en ajoutant, en supprimant et en modifiant certaines données. Pour ce faire, il met en œuvre les trois compétences disciplinaires du programme, soit *Interagir dans un environnement informatique*, *Produire des documents informatisés* et *Adopter des comportements éthiques, critiques et sécuritaires*.

Ainsi, lorsque l'adulte *découvre les champs d'action de l'informatique*, il consulte la documentation fournie afin de cerner le contexte et il expérimente pour analyser la situation. Il est alors en mesure de comprendre les possibilités offertes par les bases de données ainsi que la portée et les risques de ses actions.

Lorsque l'adulte *crée*, il visualise la tâche dans son ensemble, il la planifie et il en évalue la complexité. En respectant les contraintes propres aux bases de données, il crée des requêtes, des

formulaires et des rapports. De plus, il crée, modifie ou supprime des données. Ainsi, il adopte un fonctionnement souple en dégageant les éléments de réussite et effectue un retour sur les étapes franchies de même que sur les résultats obtenus.

Lorsque l'adulte *agit prudemment*, il se donne, entre autres, des méthodes de travail efficaces en se représentant la meilleure façon de procéder pour éviter toute erreur. De plus, il s'assure de mettre en contexte l'information recueillie.

Lorsque l'adulte *valide les informations* issues de consultations (requêtes, tris, filtres ou rapports), il les remet en contexte en les comparant avec la question de départ en langage naturel. Au besoin, il corrige les paramètres de la consultation et il relance la recherche.

Tout au long de sa démarche, l'adulte développe ses compétences dans l'utilisation des savoirs informatiques applicables : il consulte une base de données existante, il produit des rapports et il modifie des données. De plus, l'adulte n'hésite pas à recourir aux différentes sources d'aide lorsqu'une difficulté se présente.

CRITÈRES D'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES VISÉES PAR LE COURS

Interagir dans un environnement informatique

- Utilisation de stratégies pertinentes pour interagir et se dépanner

Produire des documents informatisés

- Planification rigoureuse de la production
- Mise en forme appropriée au type de document
- Mise en application des outils et fonctionnalités appropriés
- Respect rigoureux des contraintes identifiées

Adopter des comportements éthiques, critiques et sécuritaires

- Recours approprié à des comportements éthiques et sécuritaires
- Intégration judicieuse des informations en fonction des contraintes identifiées