

Cours
INF-5069-1

**Tableur électronique, bases de calcul
et de la mise en forme**

Informatique



PRÉSENTATION DU COURS

Le cours *Tableur électronique, bases du calcul et de la mise en forme* a pour objet de fournir à l'adulte les moyens de résoudre divers problèmes en se servant des formules et des fonctions de calcul d'un tableur.

Dans ce cours, l'adulte traite diverses situations d'apprentissage qui l'amènent à développer sa connaissance pratique des fondements de base d'un tableur. En créant et en modifiant des feuilles de calcul, l'adulte découvre de nouveaux champs d'action de l'informatique. Enfin, il évalue sa production en vérifiant s'il a atteint les normes fixées.

Au terme de ce cours, l'adulte sera en mesure de créer et de traiter un tableau de données. Il sera également apte à planifier son travail et à décomposer en étapes les calculs impliquant plusieurs opérations. Il aura appris à analyser une situation d'apprentissage, à chercher l'équation mathématique qui permet de la résoudre et à exprimer cette équation dans une syntaxe compatible avec un tableur en se servant de fonctions intégrées ou de formules. Il pourra distinguer les différents formats d'affichage et sera en mesure d'appliquer le bon format aux cellules d'un tableau de données.

COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES

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

- Interagir dans un environnement informatique;
- Produire des documents informatisés.

C'est donc par l'activation intégrée de ces deux 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 des ressources logicielles de même que celle d'un réseau informatique. Il accorde beaucoup de soin à la planification de sa production ainsi qu'à son adaptation, lors de l'étape 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.

Dans le cours *Tableur électronique, bases du calcul et de la mise en forme*, la démarche de production est suggérée.

La démarche de production	
• Cette démarche comprend deux étapes : la planification et la production. Quatre valeurs y sont associées : communiquer clairement; valider régulièrement la production; maintenir une rétroaction continue et collaborer; accepter le changement. • À l'étape de la planification, il faut définir le plus précisément possible le produit à réaliser. La planification doit être flexible et permettre des réajustements tout au long du projet. • À l'étape de la production, il faut réaliser son projet en suivant la planification établie; maintenir une rétroaction continue et collaborer; accepter le changement, même en fin de production, et réagir au changement plutôt que de suivre la planification initiale.	
Exemples de stratégies	- Comparer la situation actuelle avec la situation désirée - Déterminer les étapes de réalisation - Établir un échéancier de production - Choisir une méthode de travail - Adapter la planification pendant la production - Analyser les résultats obtenus

Pour répondre au besoin de la démarche de production, la planification initiale doit être flexible pour permettre des réajustements tout au long du projet. En discutant avec l'enseignant ou ses pairs, l'adulte est amené à réfléchir à chacune des étapes de sa démarche et ainsi à réaliser un produit qui aura évolué par rapport au devis initial. En appliquant cette démarche à sa réalisation, il apprend à collaborer et à accepter le changement en cours de projet.

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 être développées ou contribuer au traitement de situations dans le cours *Tableur électronique, bases du calcul et de la mise en forme*. Le programme d'études en propose deux qui apparaissent les plus appropriés pour ce cours : *Résoudre des problèmes* et *Se donner des méthodes de travail efficaces*.

Compétence d'ordre intellectuel

Résoudre des problèmes est au cœur de ce cours. En effet, l'utilisation du tableur vise à rendre la résolution de certains problèmes auxquels l'adulte est confronté, plus facile, plus claire et plus explicite. Le tableur permet de décomposer les étapes d'un problème, de les présenter clairement et d'y apporter des corrections avec efficacité.

Compétence d'ordre méthodologique

L'utilisation des références relatives et absolues et la répartition des données sur une ou plusieurs feuilles nécessitent, de la part de l'adulte, de l'attention et de la rigueur. Il doit donc *se donner des méthodes de travail efficaces*, s'il veut réaliser son travail avec le tableur de manière adéquate.

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

- **Format des données**

- Format numérique
- Format alphanumérique
- Format date

- **Propriétés des cellules**

- Attributs de caractères
- Format d'affichage des nombres
- Alignement et orientation du texte
- Bordures et arrière-plan

- **Fonctions intégrées dans des calculs**

- Statistiques
 - Maximum
 - Minimum
 - Moyenne
 - Nombre
- Date
 - Aujourd'hui
 - Maintenant
- Texte
 - Concaténation
 - Majuscule
 - Minuscule
 - Gauche

Droite

■ **Terminologie relative aux tableurs électroniques**

- Feuilles de calcul et classeur
- Références relatives et absolues
- Étiquettes et valeurs
- Variables et constantes
- Formules et fonctions
- Incrémentation
- Fusion de cellules

■ **Résolution d'un problème à l'aide d'un tableur**

- Créer des formules
- Contrôler la priorité des opérations
- Employer des références relatives et absolues
- Utiliser les fonctions intégrées
- Employer la fonction d'incrément

■ **Travail avec un classeur**

- Répartir les données sur plus d'une feuille
- Renommer les feuilles
- Traiter des données sur plus d'une feuille

■ **Présentation des données**

- Format des nombres
- Police
- Alignement
- Bordures et trames
- Mise en forme conditionnelle
- Fusion de cellules

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**

- Évolution des outils de calcul
- Histoire des tableurs

■ **Objets patrimoniaux**

Version papier du chiffrier

Abaque, règle à calcul, Pascaline, tabulatrice

Calculatrice en fonte, calculatrice à filament incandescent et autres calculatrices révolues

Premier tableur électronique contemporain (VisiCalc)

■ **Repères régionaux ou nationaux**

Employeurs, comptabilité, administration, ingénierie, aérospatiale

Anecdotes

Éléments relatifs au milieu scolaire

FAMILLES DE SITUATIONS D'APPRENTISSAGE

Le cours *Tableur électronique, bases du calcul et de la mise en forme* a pour objectif d'amener l'adulte à utiliser des moyens de résoudre divers problèmes en se servant des formules et des fonctions de calcul d'un tableur. Ce cours lui fournit l'occasion de poser des actions afin de le rendre apte à interagir 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 de l'informatique en consultant la documentation et en expérimentant. Il peut, notamment, imaginer ce qui est réalisable ou encore s'imaginer de nouveaux domaines professionnels.

Par la suite, il crée des documents en utilisant correctement les fonctions appropriées et ainsi obtenir plus de polyvalence. Il prend ensuite le temps d'évaluer sa production en se fixant des normes de qualité pour, par exemple, apporter des correctifs si cela devient nécessaire.

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 : *Orientation et entrepreneuriat* et *Environnement et consommation*.

Orientation et entrepreneuriat

En développant ses compétences en informatique, l'adulte augmente son employabilité générale. Une situation d'apprentissage qui a pour objet de lui permettre de préparer un budget et de faire de brefs calculs financiers pour son entreprise répond à l'intention éducative du DGF *Orientation et entrepreneuriat*.

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'il est placé en situation d'évaluer ses besoins de consommation, d'établir un budget personnel et de calculer les intérêts d'un emprunt, cette activité répond à l'intention éducative du DGF *Environnement et consommation*.

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.	• Environnement et consommation
Compétences disciplinaires (prescrites) – Se développent dans l'action. Nécessitent la participation active de l'adulte.	• Interagir dans un environnement informatique • Produire des documents informatisés
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.	• Création ◦ Découvrir les champs d'action de l'informatique ◦ Créer en utilisant correctement les fonctions appropriées • Pensée critique ◦ Évaluer sa production en se fixant des normes de qualité
Compétences transversales (ciblées) – Se développent en contexte en même temps que les compétences disciplinaires.	• Résoudre des problèmes • Se donner des méthodes de travail efficaces
Savoirs (prescrits) – Sont les savoirs informatiques que l'adulte doit acquérir dans le cadre du cours.	• Résolution d'un problème à l'aide d'un tableur

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'enseignante ou enseignant peut se servir de chacun des éléments comme autant d'objets de formation. Ces objets peuvent être des actions associées à chacune des étapes de résolution, des actions relatives aux compétences disciplinaires ou transversales ou encore aux savoirs prescrits.

Exemple d'activité d'apprentissage

Calculs pour tous les goûts

Tâche : Modifier un horaire de manière à visualiser le temps dont on dispose et à le répartir équitablement entre la fréquentation scolaire, le travail et les autres occupations.

Pour amorcer l'activité d'apprentissage, l'enseignant relate quelques anecdotes concernant la conciliation études-travail-famille. Il amène l'adulte à faire le point sur son propre vécu et il lui propose d'adapter un modèle d'horaire en fonction de ses besoins.

Pour réaliser cette activité, l'adulte note la durée de ses différentes activités pour cerner le contexte et repérer les ressemblances avec le modèle proposé. Il modifie et complète ensuite le modèle afin de le rendre représentatif de sa propre réalité.

À la fin de l'activité d'apprentissage, l'enseignant et l'adulte évaluent conjointement le réalisme de l'horaire fraîchement établi ainsi que la justesse des opérations de calcul effectuées.

ATTENTES DE FIN DE COURS

Pour traiter les situations liées à l'utilisation d'une feuille de calcul, l'adulte résout divers problèmes de nature mathématique en se servant des formules et des fonctions de calcul d'un tableur. Pour ce faire, il met en œuvre deux des trois compétences disciplinaires; soit *Interagir dans un environnement informatique* et *Produire des documents informatisés*.

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 actuelle. Il est alors en mesure de déterminer les étapes de réalisation de la tâche et d'établir un échéancier.

Lorsque l'adulte *crée*, il planifie sa production en se représentant la meilleure façon de procéder. Au cours de la production, il mobilise les ressources requises et suit la planification établie. Pendant cette phase, l'adulte utilise les commandes et fonctions appropriées, effectue les opérations de calcul adéquates et démontre ainsi son efficience. Au besoin, il adapte sa planification.

Lorsque l'adulte *évalue sa production*, il vérifie s'il a atteint les objectifs fixés et analyse les résultats obtenus en dégagant les éléments de réussite et en analysant les difficultés éprouvées. Il imagine des contextes de réinvestissement.

Tout au long de sa démarche, l'adulte développe ses compétences dans l'utilisation des savoirs informatiques applicables : planifier la création d'une feuille de calcul; résoudre un problème à l'aide d'un tableur; travailler avec un classeur et présenter des données au format approprié. Il développe les habiletés nécessaires pour créer et modifier un tableau de 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