

Mathématiques au quotidien

12^e année

Mathématiques au quotidien, 12^e année (40S)

Le cours de mathématiques au quotidien 40S a été conçu pour des élèves dont les études postsecondaires ne nécessitent pas une étude approfondie des mathématiques et des domaines scientifiques. Le cours de mathématiques au quotidien 40S est un cours d'un crédit composé de deux demi-crédits, chacun mettant l'accent sur des applications de consommation, la résolution de problèmes, la prise de décision et le sens spatial. Le cours de mathématiques au quotidien 40S se fonde sur les connaissances et les habiletés acquises durant le cours de mathématiques au quotidien de 11^e année.

Les élèves devront travailler individuellement et en petits groupes sur des concepts et des habiletés mathématiques que l'on retrouve quotidiennement dans une société technologique.

L'évaluation du cours de mathématiques au quotidien de 12^e année doit être un équilibre entre l'évaluation au service de l'apprentissage,

l'évaluation en tant qu'apprentissage et l'évaluation de l'apprentissage. Les outils d'évaluation devraient être diversifiés et pourraient comprendre l'observation, des devoirs, des conversations ou des entrevues, des travaux d'unités sommatifs, des feuilles de contrôle de l'apprentissage, des démonstrations, des présentations, des tâches de performance, des projets, des recherches, des journaux, des portfolios (portefeuilles), des quiz, des tests et des examens. Un portfolio bien préparé exige un effort constant tout au long de l'année scolaire et un engagement à réaliser un travail quotidien de qualité.

Le tableau suivant propose deux possibilités d'organisation du cours en unités et montre le nombre d'heures d'enseignement suggérées pour chacune des unités. Le temps alloué pour chaque unité comprend le temps nécessaire à l'instruction et à l'évaluation.

| Mathématiques au quotidien, 12^e année (45S) Demi-cours 5 | | Mathématiques au quotidien, 12^e année (45S) Demi-cours 6 | |
|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Unités | Heures d'enseignement suggérées | Unités | Heures d'enseignement suggérées |
| L'analyse de jeux et de nombres | 7 | L'analyse de jeux et de nombres | 7 |
| Le financement d'une automobile | 17 | Les finances immobilières | 12 |
| La statistique | 7 | La géométrie et la trigonométrie | 10 |
| La mesure et la précision | 12 | Le plan d'affaires | 15 |
| Le projet de carrière | 12 | La probabilité | 11 |

Total : 55 heures

Total : 55 heures

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [V] | Visualisation |
| [L] | Liens | [CE] | Calcul mental et estimation |
| [RP] | Résolution de problèmes | [R] | Raisonnement |
| [T] | Technologie | | |

Mathématiques au quotidien, 12^e année
 Demi-cours 5
 Analyse de jeux et de nombres

Résultat d'apprentissage général :
 Développer des habiletés de pensée critique.

Résultats d'apprentissage spécifiques

Indicateurs de réalisation

L'élève devra :

*Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*

12Q5.A.1. Analyser des casse-tête et des jeux comportant le raisonnement logique à l'aide de stratégies de résolution de problèmes.
 [C, L, R, RP]

L'intention est d'intégrer ce résultat d'apprentissage tout au long du cours à l'aide de casse-tête et de jeux tels que Sudoku, Mastermind, Nim et des casse-tête logiques.

- Choisir, expliquer et vérifier des stratégies telles que les suivantes, afin de résoudre un casse-tête ou de gagner à un jeu :
 - deviner et vérifier;
 - rechercher une régularité;
 - établir une liste systématique;
 - dessiner ou élaborer un modèle;
 - éliminer des possibilités;
 - simplifier le problème initial;
 - travailler à rebours;
 - élaborer des approches différentes.
- Identifier et corriger toute erreur dans une solution d'un casse-tête ou une stratégie pour gagner à un jeu.
- Concevoir une variante d'un casse-tête ou d'un jeu et décrire une stratégie pour résoudre le casse-tête ou pour gagner à ce jeu.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [V] | Visualisation |
| [L] | Liens | [CE] | Calcul mental et estimation |
| [RP] | Résolution de problèmes | [R] | Raisonnement |
| [T] | Technologie | | |

Mathématiques au quotidien, 12^e année
Demi-cours 5
Financement d'une automobile

Résultat d'apprentissage général :
Développer une compréhension de possession et d'utilisation d'un véhicule.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève devra :

- 12Q5.FA.1. Résoudre des problèmes comportant l'acquisition, l'utilisation et l'entretien d'un véhicule lors :
- d'un achat;
 - d'un crédit-bail;
 - d'une location-achat.
- [C, L, R, RP, T]

Indicateurs de réalisation

*Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*

- Décrire et expliquer diverses modalités d'acquisition d'un véhicule par l'achat, le crédit-bail ou la location-achat.
- Déterminer des coûts associés à l'achat, au crédit-bail ou à la location-achat de véhicules, neufs ou d'occasion.
- Résoudre, avec ou sans l'aide de la technologie, un problème comportant l'acquisition d'un véhicule par l'achat, le crédit-bail ou la location-achat.
- Déterminer les coûts associés à l'utilisation d'un véhicule, y compris l'entretien, les réparations, la consommation d'essence ou la dépréciation.
- Déterminer les coûts nécessaires pour assurer un véhicule lors de différentes utilisations.
- Justifier une décision concernant l'acquisition d'un véhicule par l'achat, le crédit-bail ou la location-achat en tenant compte de considérations telles que les moyens financiers disponibles, l'utilisation probable, les frais d'entretien, la garantie, le kilométrage prévu, la sécurité et l'assurance.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [V] | Visualisation |
| [L] | Liens | [CE] | Calcul mental et estimation |
| [RP] | Résolution de problèmes | [R] | Raisonnement |
| [T] | Technologie | | |

Mathématiques au quotidien, 12^e année
Demi-cours 5
Statistique

Résultat d'apprentissage général :
Développer le raisonnement statistique.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève devra :

Indicateurs de réalisation

*Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*

- 12Q5.S.1. Résoudre des problèmes comportant des mesures de la tendance centrale, y compris :
- la moyenne;
 - la médiane;
 - le mode;
 - la moyenne pondérée;
 - la moyenne coupée.
- [C, L, R, RP]

- Expliquer, à l'aide d'exemples, les avantages et les inconvénients de chacune des mesures de la tendance centrale.
- Déterminer la moyenne, la médiane et le mode d'un ensemble de données.
- Identifier et corriger toute erreur dans le calcul d'une mesure de la tendance centrale.
- Identifier toute aberration dans un ensemble de données.
- Expliquer l'effet des aberrations sur la moyenne, la médiane et le mode.
- Déterminer la moyenne coupée d'un ensemble de données et justifier l'élimination des aberrations.
- Expliquer, à l'aide d'exemples tels que le calcul des notes d'un cours, pourquoi certaines données d'un ensemble de données auraient une pondération plus importante dans le calcul de la moyenne.
- Déterminer la moyenne pondérée d'un ensemble de données et justifier les différentes pondérations.
- Expliquer, à l'aide d'exemples tirés de médias imprimés ou non, comment les mesures de la tendance centrale et les aberrations sont utilisées pour donner des interprétations différentes à un même ensemble de données.
- Résoudre un problème contextualisé comportant des mesures de la tendance centrale.

- 12Q5.S.2. Analyser et décrire des centiles.
[C, L, R, RP]

- Expliquer, à l'aide d'exemples, le rang centile dans un contexte.
- Expliquer des décisions à partir d'un rang centile.
- Expliquer, à l'aide d'exemples, la différence entre le pourcentage et le rang centile.
- Expliquer la relation entre la médiane et le rang centile.
- Déterminer le rang centile d'une valeur donnée en utilisant une formule.
- Résoudre un problème contextualisé comportant des centiles.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [V] | Visualisation |
| [L] | Liens | [CE] | Calcul mental et estimation |
| [RP] | Résolution de problèmes | [R] | Raisonnement |
| [T] | Technologie | | |

Mathématiques au quotidien, 12^e année
Demi-cours 5
Mesure et précision

Résultat d'apprentissage général :
Développer le sens spatial relié aux limites des instruments de mesure.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève devra :

Indicateurs de réalisation

*Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*

12Q5.MP.1. Démontrer une compréhension des limites rattachées à l'utilisation d'instruments de mesure y compris :

- la précision;
- l'exactitude;
- l'incertitude;
- la tolérance.

[C, R, RP, T, V]

- Expliquer pourquoi un certain degré de précision est requis dans un contexte donné.
- Expliquer pourquoi un certain degré d'exactitude est requis dans un contexte donné.
- Expliquer, à l'aide d'exemples, la différence entre la précision et l'exactitude.
- Comparer l'exactitude de deux instruments de mesure utilisés pour mesurer le même attribut.
- Associer le degré d'exactitude à l'incertitude d'une mesure.
- Analyser la précision et l'exactitude dans un problème contextualisé.
- Déterminer les valeurs maximale et minimale de mesures compte tenu du degré de tolérance, dans un contexte donné.
- Déterminer, à l'aide d'exemples, les limites des instruments de mesure utilisés dans une industrie ou un métier particulier tels qu'un ruban à mesurer, un micromètre ou un pied à coulisse.
- Résoudre un problème comportant la précision, l'exactitude ou la tolérance.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [V] | Visualisation |
| [L] | Liens | [CE] | Calcul mental et estimation |
| [RP] | Résolution de problèmes | [R] | Raisonnement |
| [T] | Technologie | | |

Mathématiques au quotidien, 12^e année
Demi-cours 5
Projet de carrière

Résultat d'apprentissage général :
Développer un plan pour l'avenir.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève devra :

Indicateurs de réalisation

*Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*

12Q5.PC.1. Créer un plan pour l'avenir comprenant un choix possible de carrières et les exigences connexes.
[C, L, R, RP, T]

- Déterminer quels sont les facteurs importants pour le choix de carrières y compris la description de l'emploi, les études requises et les coûts associés, les aptitudes, les valeurs, le salaire/la rémunération, les possibilités d'emploi, les possibilités d'avancement ou la conciliation travail-vie personnelle.
- Préparer un budget mensuel s'appliquant à la période de formation d'une carrière choisie.
- Préparer un budget mensuel s'appliquant au possible mode de vie d'une carrière choisie.
- Analyser une carrière en particulier et le mode de vie qu'elle offre en termes de budget mensuel, de mode de vie approprié à la carrière et de facteurs négatifs de l'emploi.
- Préparer un curriculum vitae pour votre choix de carrière.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [V] | Visualisation |
| [L] | Liens | [CE] | Calcul mental et estimation |
| [RP] | Résolution de problèmes | [R] | Raisonnement |
| [T] | Technologie | | |

Mathématiques au quotidien, 12^e année
Demi-cours 6
Analyse de jeux et de nombres

Résultat d'apprentissage général :
Développer des habiletés de pensée critique.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève devra :

Indicateurs de réalisation

*Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*

12Q6.A.1. Analyser des casse-tête et des jeux comportant le raisonnement logique à l'aide de stratégies de résolution de problèmes.
[C, L, R, RP]

L'intention est d'intégrer ce résultat d'apprentissage tout au long du cours à l'aide de casse-tête et de jeux tels que Sudoku, Mastermind, Nim et des casse-tête logiques.

- Choisir, expliquer et vérifier des stratégies telles que les suivantes, afin de résoudre un casse-tête ou de gagner à un jeu :
 - deviner et vérifier;
 - rechercher une régularité;
 - établir une liste systématique;
 - dessiner ou élaborer un modèle;
 - éliminer des possibilités;
 - simplifier le problème initial;
 - travailler à rebours;
 - élaborer des approches différentes.
- Identifier et corriger toute erreur dans une solution d'un casse-tête ou une stratégie pour gagner à un jeu.
- Concevoir une variante d'un casse-tête ou d'un jeu et décrire une stratégie pour résoudre le casse-tête ou pour gagner à ce jeu.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [V] | Visualisation |
| [L] | Liens | [CE] | Calcul mental et estimation |
| [RP] | Résolution de problèmes | [R] | Raisonnement |
| [T] | Technologie | | |

Mathématiques au quotidien, 12^e année
Demi-cours 6
Finances immobilières

Résultat d'apprentissage général :
Développer une compréhension des coûts reliés à la possession d'une maison.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève devra :

Indicateurs de réalisation

*Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*

12Q6.FI.1. Résoudre des problèmes reliés à l'achat et à l'entretien d'une maison.
[C, L, R, RP]

- Résoudre un problème impliquant des hypothèques.
- Décrire les coûts reliés à l'achat d'une maison tels que les coûts de fermeture, le transfert des taxes foncières, les frais notariaux, l'assurance de la maison et les frais de déménagement.
- Résoudre un problème impliquant différents types d'assurances.
- Discuter des différences entre les coûts d'un entretien régulier et ceux des réparations d'urgence.
- Comparer les avantages de la location et de la possession d'une maison.
- Discuter des options de l'efficacité énergétique et de l'impact, immédiat et à long terme, sur les coûts d'habitation.
- Discuter des coûts quotidiens qu'implique l'entretien d'une maison.
- Déterminer les impôts fonciers d'une maison.
- Déterminer s'il est possible économiquement d'acheter une maison en utilisant le coefficient du service de la dette brute.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [V] | Visualisation |
| [L] | Liens | [CE] | Calcul mental et estimation |
| [RP] | Résolution de problèmes | [R] | Raisonnement |
| [T] | Technologie | | |

Mathématiques au quotidien, 12^e année
Demi-cours 6
Géométrie et trigonométrie

Résultat d'apprentissage général :
Développer un sens spatial relatif aux polygones.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève devra :

Indicateurs de réalisation

*Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*

12Q6.G.1. Résoudre des problèmes à l'aide de la loi des sinus et de la loi du cosinus, à l'exclusion du cas ambigu.
[L, RP, V]

- Identifier et décrire comment la loi des sinus ou la loi du cosinus sont utilisées dans les domaines de la construction, de l'industrie, du commerce ou des arts.
- Résoudre un problème en utilisant la loi des sinus ou la loi du cosinus à partir d'un diagramme.

12Q6.G.2. Résoudre des problèmes comportant :
• des triangles;
• des quadrilatères;
• des polygones réguliers.
[C, L, RP, V]

- Décrire et illustrer les propriétés des triangles y compris des triangles isocèles ou équilatéraux.
- Décrire et illustrer les propriétés des quadrilatères d'après la mesure des angles, la longueur des côtés, la longueur des diagonales ou les angles d'intersection.
- Décrire, à l'aide de schémas, des propriétés des polygones réguliers.
- Expliquer, à l'aide d'exemples, pourquoi une propriété donnée s'applique ou non à certains polygones.
- Identifier et expliquer comment les propriétés des polygones sont utilisées dans les domaines de la construction, de l'industrie, du commerce, des applications domestiques ou des arts.
- Résoudre un problème contextualisé comportant l'application des propriétés des polygones.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [V] | Visualisation |
| [L] | Liens | [CE] | Calcul mental et estimation |
| [RP] | Résolution de problèmes | [R] | Raisonnement |
| [T] | Technologie | | |

Mathématiques au quotidien, 12^e année
Demi-cours 6
Plan d'affaires

Résultat d'apprentissage général :
Développer une compréhension d'un plan d'affaires.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève devra :

Indicateurs de réalisation

*Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*

12Q6.PA.1. Critiquer la rentabilité des options des petites entreprises en examinant :

- les coûts d'exploitation;
- les ventes;
- le profit ou la perte.

[C, L, R]

- Identifier les coûts d'exploitation d'une petite entreprise telle qu'un comptoir ambulant de hot-dogs ou une compagnie d'entretien de pelouses.
- Identifier des options de petite entreprise réalisables dans une communauté donnée.
- Générer des options pour améliorer la rentabilité d'une petite entreprise.
- Déterminer le seuil de rentabilité d'une petite entreprise.
- Expliquer des facteurs tels que des variations saisonnières et des heures d'ouverture qui pourraient avoir des répercussions sur la rentabilité d'une petite entreprise.

12Q6.PA.2. Démontrer une sensibilisation aux formulaires d'impôt gouvernementaux et aux procédures à suivre lors de la possession d'une entreprise.

[C, L, R]

- Identifier les reçus qu'il faut garder pour remplir les formulaires d'impôt.
- Identifier les déductions qui peuvent être réclamées pour des dépenses d'entreprise mais pas pour des dépenses personnelles.
- Identifier les principales sections du formulaire T1 de déclaration générale des impôts et de ses annexes.

| | | | |
|------|-------------------------|------|-----------------------------|
| [C] | Communication | [V] | Visualisation |
| [L] | Liens | [CE] | Calcul mental et estimation |
| [RP] | Résolution de problèmes | [R] | Raisonnement |
| [T] | Technologie | | |

Mathématiques au quotidien, 12^e année
Demi-cours 6
Probabilité

Résultat d'apprentissage général :
Développer des habiletés de pensée critique relatives à l'incertitude.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève devra :

Indicateurs de réalisation

*Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.*

12Q6.P.1. Analyser et interpréter des problèmes comportant la probabilité.
[C, L, R, RP]

- Décrire et expliquer des applications de la probabilité telles que les médicaments, les garanties, les assurances, les loteries, les prévisions météorologiques, les inondations sur une période de 100 ans, l'échec d'un design, l'échec d'un produit, un rappel d'automobiles ou l'approximation de l'aire.
- Déterminer la probabilité d'un événement à partir d'un ensemble de données.
- Exprimer une probabilité donnée sous la forme d'une fraction, d'un nombre décimal, d'un pourcentage ou d'un énoncé.
- Déterminer l'espérance mathématique d'une situation (le gain ou la perte prévu).
- Expliquer la différence entre une cote et une probabilité.
- Déterminer la probabilité d'un événement d'après sa cote favorisant ou non son occurrence.
- Expliquer, à l'aide d'exemples, comment des décisions fondées sur la probabilité peuvent résulter d'une combinaison de calculs théoriques de probabilité, de résultats expérimentaux et de jugements subjectifs.
- Résoudre un problème contextualisé comportant une probabilité.

