

Résultats d'apprentissage et normes d'évaluation pour le cours Mathématiques 20-3

2013

Cette ressource sert de document d'appui pour les enseignants de Mathématiques 20-3.

ISBN 978-1-4601-1176-5

Remarque. – Dans cette publication, les termes de genre masculin utilisés pour désigner des personnes englobent à la fois les femmes et les hommes. Ils sont utilisés uniquement dans le but d’alléger le texte et ne visent aucune discrimination.

Version anglaise : Outcomes with Assessment Standards for Mathematics 20-3

Pour obtenir de plus amples renseignements, communiquer avec :

Direction de l'éducation française
Alberta Education
Édifice 44 Capital Boulevard
10044, 108^e Rue N.-O.
Edmonton (Alberta) T5J 5E6
Tél. : 780-427-2940 à Edmonton ou
Sans frais en Alberta en composant le 310-0000
Télec. : 780-422-1947
Courriel : DEF@edc.gov.ab.ca



Cette ressource est disponible en ligne
seulement à l'adresse suivante :

[http://www.education.alberta.ca/francais/teachers/
progres/core/math/educators/supportmaterial.aspx](http://www.education.alberta.ca/francais/teachers/progres/core/math/educators/supportmaterial.aspx)

Ce document est destiné aux personnes suivantes :

<i>Élèves</i>	
<i>Enseignants</i>	✓
<i>Personnel administratif</i>	
<i>Conseillers</i>	
<i>Parents</i>	
<i>Grand public</i>	

Copyright © 2013, la Couronne du chef de la province d'Alberta, représentée par le ministre d'Alberta Education. Tous droits réservés.

Tout a été mis en œuvre pour assurer la mention des sources originales et le respect de la loi sur le droit d'auteur. Nous prions toute personne qui relève un écart à ces principes de bien vouloir en informer la Direction de l'éducation française, Alberta Education.

Le détenteur des droits d'auteur autorise toute personne à reproduire ce document, ou certains extraits, à des fins éducatives et sans but lucratif. La permission de reproduire le matériel appartenant à une tierce partie devra être obtenue directement du détenteur des droits d'auteur de cette tierce partie.

✓ Ce document est conforme à la nouvelle orthographe.

Remerciements

Ce document est le fruit d'un projet conjoint qui a réuni les enseignants et le gouvernement de l'Alberta. Nous remercions l'Alberta Teachers' Association, l'Alberta Assessment Consortium et les autorités scolaires suivantes de leur collaboration :

Autorité régionale francophone du Centre-Nord n° 2
Calgary Roman Catholic Separate District No. 1
Edmonton School District No. 7
Elk Island Catholic Separate Regional Division No. 41
Fort McMurray Roman Catholic Separate School District No. 32
Horizon School Division No. 67
Lethbridge School District No. 51
Northland School Division No. 61
Pembina Hills Regional Division No. 7
Red Deer Catholic Regional Division No. 39
Rocky View School Division No. 41
St. Albert Protestant Separate School Division No. 6
Wild Rose School Division No. 66
Wolf Creek School Division No. 72

L'équipe du gouvernement de l'Alberta était formée de membres de Programs of Study and Resources, d'Assessment et de la Direction de l'éducation française.

[Cette page est intentionnellement laissée en blanc.]

Table des matières

Remerciements	iii
Introduction.....	1
Objectif	1
Définitions et terminologie.....	1
Normes du cours Mathématiques 20-3.....	2
Renseignements généraux	4
Sujet d'étude : Mesure	5
Sujet d'étude : Géométrie	11
Sujet d'étude : Nombre	17
Sujet d'étude : Algèbre.....	23
Sujet d'étude : Statistique	29

[Cette page est intentionnellement laissée en blanc.]

INTRODUCTION

La mise en œuvre provinciale du cours Mathématiques 20-3 a eu lieu en septembre 2011. Les enseignants qui faisaient partie des groupes de travail chargés d'élaborer le programme d'études ont exprimé la nécessité d'établir une interprétation uniforme du programme et des normes d'évaluation. C'est en réponse à cette demande et conformément à son objectif d'établir et de communiquer clairement des résultats d'apprentissage précis ainsi que des normes rigoureuses qu'Alberta Education a préparé le présent document.

Cette ressource est conçue pour appuyer la mise en œuvre du programme d'études de mathématiques de l'Alberta pour les élèves de la 10^e à la 12^e année, que l'on peut consulter à l'adresse suivante : http://education.alberta.ca/media/818070/m10_12.pdf. On encourage fortement les enseignants à consulter le programme d'études afin d'obtenir des détails sur sa philosophie.

OBJECTIF

Le document intitulé : *Résultats d'apprentissage et normes d'évaluation pour le cours Mathématiques 20-3* associe les indicateurs de rendement des résultats d'apprentissage spécifiques du programme d'études aux renseignements et aux commentaires connexes. Il vise à donner aux enseignants du cours Mathématiques 20-3 des normes clairement énoncées qui serviront à orienter l'enseignement en classe ainsi que les méthodes d'évaluation.

DÉFINITIONS ET TERMINOLOGIE

Normes

Une *norme* est un point de repère utilisé pour la planification et l'évaluation. Les normes indiquées ci-dessous s'appliquent lorsque vient le moment d'évaluer l'apprentissage.

- Les *normes du programme d'études* et les *normes d'évaluation* servent à évaluer les élèves de manière individuelle.
- Les *normes de rendement* servent à évaluer les populations scolaires.

Le présent document porte seulement sur les *normes du programme d'études* et les *normes d'évaluation*.

Normes du programme d'études

Les *normes du programme d'études* se définissent par les résultats d'apprentissage d'un cours ou d'une année d'un programme. Dans le cas du cours Mathématiques 20-3, elles sont exprimées par les résultats d'apprentissage généraux et spécifiques énoncés dans le programme d'études. Elles sont définies plus en détail par les indicateurs de rendement, qui reflètent la portée de chaque résultat précis.

Les résultats d'apprentissage

Les *résultats d'apprentissage généraux* sont les énoncés d'ordre général des principaux apprentissages attendus des élèves dans chacune des voies.

Les *résultats d'apprentissage spécifiques* sont des énoncés plus précis des habiletés, des connaissances et de la compréhension que les élèves devraient avoir acquises au terme de chacune des voies.

Dans un résultat d'apprentissage spécifique, l'expression « y compris » signifie que tous les termes suivant cette expression doivent être pris en considération pour atteindre complètement le résultat d'apprentissage.

L'expression « telle que » signifie que les termes suivant cette expression sont proposés dans le but de préciser le résultat d'apprentissage. Ces termes ne doivent pas être interprétés comme étant obligatoires pour l'atteinte du résultat d'apprentissage.

Le mot « et » utilisé dans un résultat d'apprentissage signifie que les deux idées doivent être abordées pour pouvoir atteindre complètement le résultat d'apprentissage, sans nécessairement le faire en même temps ou dans la même question.

Indicateurs de rendement

Les *indicateurs de rendement* fournissent un exemple représentatif de la profondeur, de l'étendue et des attentes d'un résultat d'apprentissage. L'étendue de l'échantillon fourni reflète la portée du résultat d'apprentissage spécifique.

Le mot « et » utilisé dans un indicateur de rendement signifie que les deux idées devraient être abordées en même temps ou dans la même question.

Normes d'évaluation

Les *normes d'évaluation* sont les critères utilisés pour juger le rendement individuel de l'élève par rapport aux *normes du programme d'études*.

NORMES DU COURS MATHÉMATIQUES 20-3

Le cours Mathématiques 20-3 est conçu pour faire directement suite au cours Mathématiques 10-3. Les élèves qui le suivent sont donc censés avoir atteint au moins la norme acceptable qui s'applique aux résultats d'apprentissage du cours Mathématiques 10-3.

Les *normes d'évaluation* établies pour le cours Mathématiques 20-3 comprennent une description des niveaux de rendement acceptables et d'excellence. L'enseignant devrait mesurer le rendement de chaque élève d'après une gamme d'activités, certaines mettant l'accent sur des tâches routinières dans des contextes familiers, et d'autres visant plutôt des tâches non routinières dans des contextes sortant de l'ordinaire. Dans plusieurs cas, un exemple corrélé de la ressource autorisée est mis en référence. Ceci peut aider à l'évaluation des élèves. Les ressources autorisées pour Mathématiques 20-3 publiées par Les Éditions des Plaines sont les suivantes :

- *Les mathématiques au travail 11* – Ressource de l'élève;
- *Les mathématiques au travail 11* – Ressource de l'enseignant.

Norme acceptable

Pour atteindre la *norme acceptable* dans le cadre du cours Mathématiques 20-3, l'élève doit obtenir une note comprise entre 50 % et 79 %, inclusivement. Ordinairement, l'élève qui obtient pareille note a acquis de nouvelles habiletés et une connaissance élémentaire des concepts et des procédures correspondant aux résultats d'apprentissage généraux et spécifiques définis dans le programme d'études du cours Mathématiques 20-3. Il peut appliquer les connaissances acquises à une gamme limitée de contextes familiers de résolution de problèmes.

Norme d'excellence

Pour atteindre la *norme d'excellence* dans le cadre du cours Mathématiques 20-3, l'élève doit obtenir une note égale ou supérieure à 80 %. Ordinairement, l'élève qui obtient pareille note possède une connaissance étendue et approfondie des concepts et des procédures, et est capable d'appliquer les connaissances acquises à une vaste gamme de contextes familiers et inhabituels de résolution de problèmes.

Description des normes

Les énoncés qui suivent décrivent ce qui est attendu des élèves inscrits au cours Mathématiques 20-3 qui atteignent la *norme acceptable* ou la *norme d'excellence* pour un travail individuel. Ils représentent les normes selon lesquelles le rendement de l'élève est évalué.

Norme acceptable	Norme d'excellence
L'élève qui atteint la <i>norme acceptable</i> du cours Mathématiques 20-3 accomplit régulièrement, de façon acceptable, des tâches habituelles et simples dans des contextes familiers.	L'élève qui atteint la <i>norme d'excellence</i> dans le cadre du cours Mathématiques 20-3 accomplit régulièrement, de façon excellente, des tâches habituelles et simples dans des contextes familiers, et de façon acceptable, des tâches inhabituelles dans des contextes sortant de l'ordinaire.
L'élève qui atteint la <i>norme acceptable</i> démontre une compréhension élémentaire des concepts et des procédures décrits dans le programme d'études. Il manifeste sa compréhension de la matière enseignée de façon concrète, imagée ou symbolique et peut passer d'une forme de représentation à l'autre. Il effectue les opérations mathématiques et utilise les procédures fondamentales au cours Mathématiques 20-3. Il sait appliquer ses connaissances dans les contextes de la vie quotidienne.	L'élève qui atteint la <i>norme d'excellence</i> démontre une compréhension approfondie des concepts et des procédures décrits dans le programme d'études. Il manifeste sa compréhension de la matière enseignée de façon concrète, imagée ou symbolique et peut passer d'une forme de représentation à l'autre. Il effectue les opérations mathématiques et utilise les procédures fondamentales au cours Mathématiques 20-3. Il sait appliquer ses connaissances dans les contextes de la vie quotidienne et propose d'autres méthodes de résolution de problèmes pour vérifier les résultats.
L'élève qui atteint la <i>norme acceptable</i> communique le contexte mathématique de façon compréhensible, en se servant de la terminologie courante et de la terminologie mathématique appropriée. Il comprend les questions mathématiques présentées au moyen d'objets, de schémas ou de nombres dans des contextes familiers et construit des modèles mathématiques.	L'élève qui atteint la <i>norme d'excellence</i> communique clairement le contexte mathématique en se servant de nombres, de schémas et de la terminologie mathématique appropriée. Il comprend les questions mathématiques présentées au moyen d'objets, de schémas ou de nombres dans des contextes inhabituels aussi bien que familiers, et construit des modèles mathématiques en utilisant des représentations multiples.
L'élève qui atteint la <i>norme acceptable</i> applique ce qu'il a appris afin de résoudre des problèmes simples dans des contextes familiers ou d'analyser des modèles mathématiques simples. Il peut décrire les étapes servant à résoudre un problème particulier, et vérifier et défendre sa réponse.	L'élève qui atteint la <i>norme d'excellence</i> applique ce qu'il a appris afin de résoudre des problèmes habituels ou inhabituels dans divers contextes. Il peut décrire les étapes servant à résoudre un problème particulier, défendre sa réponse et, le cas échéant, employer une méthode différente pour vérifier ses résultats.
L'élève qui atteint la <i>norme acceptable</i> a une attitude positive quant aux mathématiques et démontre ses habiletés quand il se sert des mathématiques. Il fait preuve de confiance en soi quand il utilise des procédures mathématiques courantes et lorsqu'il applique des stratégies de résolution de problèmes dans des contextes familiers.	L'élève qui atteint la <i>norme d'excellence</i> a une attitude positive quant aux mathématiques et fait preuve de confiance en utilisant les mathématiques de façon significative. Il est motivé, prêt à prendre des risques et fait preuve de persévérance quand il résout de nouveaux problèmes. Il prend l'initiative d'essayer de nouvelles méthodes et fait preuve d'ingéniosité en contexte de résolution de problèmes.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

- Tous les processus mathématiques devraient être utilisés et intégrés à l'ensemble des résultats d'apprentissage.
- Les exemples illustrés et les problèmes contextualisés devraient représenter les métiers.
- La Technologie [T], notamment la calculatrice et l'ordinateur, fait partie des processus mathématiques devant être incorporés dans le cadre de certains résultats d'apprentissage. L'élève devrait pouvoir se servir de ces instruments lorsqu'il explore et complète un résultat d'apprentissage. Si l'emploi de la technologie n'est pas précisément énoncé dans le cas d'un résultat d'apprentissage particulier, l'enseignant peut s'en servir, à sa discrétion, pour aider les élèves à explorer les régularités et les relations lorsqu'il enseigne un nouveau concept. Toutefois, il ne devrait pas en tenir compte lorsqu'il s'agit d'évaluer la compréhension des élèves en ce qui a trait aux résultats d'apprentissage.
- En français, l'ensemble des nombres entiers est identifié par la lettre \mathbb{Z} . Dans certaines ressources en anglais, la lettre I pourrait être utilisée pour identifier ce même ensemble de nombres.
- La description de chaque résultat d'apprentissage spécifique est suivie de renseignements généraux. Ceux-ci fournissent des renseignements supplémentaires concernant certaines questions qui pourraient survenir au moment d'enseigner un concept. Les normes d'évaluation de chaque résultat d'apprentissage sont décrites à l'aide d'un tableau qui indique la norme acceptable et la norme d'excellence associées à chaque indicateur de rendement (✓). Il est possible que les deux normes s'appliquent au même indicateur. Certains champs comportent des énoncés qualificatifs. Les zones ombrées signifient que la norme ne s'applique pas à l'indicateur de rendement correspondant. Dans plusieurs cas, un exemple corrélé de la ressource autorisée est mis en référence.
- Une *solution partielle* à un problème est une solution où l'élève fait preuve d'une compréhension de base du problème et des concepts mathématiques nécessaires à la résolution de celui-ci. Toutefois, une *solution partielle* suppose que l'élève n'a pas trouvé la solution au problème pour différentes raisons, peut-être parce qu'il n'arrive pas à faire le lien aux concepts en question ou parce qu'il se trompe dans les procédures à suivre. Par exemple, en

essayant de trouver la solution à un problème de trigonométrie d'angle droit, et en ayant à sa disposition la mesure de l'angle et la longueur du côté opposé, l'élève sera peut-être capable de dessiner un schéma représentant la situation et d'identifier le rapport trigonométrique requis pour résoudre le problème; par contre, il utilisera peut-être une procédure erronée pour calculer la longueur du côté adjacent. Veuillez noter qu'il incombe à l'enseignant d'évaluer l'apprentissage de l'élève et que la définition de *solution partielle* peut varier selon la question ou la tâche donnée.

- Un document intitulé *Les verbes employés dans les résultats d'apprentissage en mathématiques et les attentes associées* peut être consulté dans le site Web d'Alberta Education à l'adresse suivante : <http://www.education.alberta.ca/media/6538886/verbesattentes.pdf>. Ce document inclut une définition des verbes dans les programmes d'études de la maternelle à la 12^e année ainsi que des attentes qui en découlent.

Sujet d'étude : Mesure

Résultat d'apprentissage général : Développer le sens spatial à l'aide de la mesure directe et indirecte.

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

1. Résoudre des problèmes comportant des aires totales exprimées en unités de mesure du système international (SI) et du système impérial et vérifier les solutions.
[C, CE, L, RP, V].

Renseignements généraux

- Les élèves utilisent le système international (SI) d'unités depuis la 3^e année. Les unités impériales leur ont été présentées en Mathématiques 10-3 et en Mathématiques 10C.
- Les mesures du système impérial sont souvent exprimées sous forme de fraction tandis que celles du SI sont exprimées en nombres décimaux.
- Dans les contextes pertinents, il est préférable d'utiliser les dénominateurs de mesures fractionnaires linéaires tels que :
 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, et $\frac{1}{64}$
- Les élèves devraient être capables d'appliquer les formules de calcul de l'aire totale; il n'est pas nécessaire qu'ils les mémorisent.

Le raisonnement proportionnel permet de calculer une valeur inconnue en la comparant à des valeurs connues au moyen de rapports et de proportions. L'élève devrait pouvoir appliquer un raisonnement proportionnel lorsqu'il convertit des unités dans un même système de mesures ou d'un système à l'autre.

- La Technologie [T] n'est pas identifiée comme un des processus mathématiques devant être incorporés à ce résultat d'apprentissage; toutefois, la technologie peut être utilisée au besoin pour résoudre des problèmes.
- L'attente de ce résultat d'apprentissage **n'est pas** que les élèves mémorisent de longues listes de facteurs de conversion. Les facteurs de conversion de base, en particulier ceux servant à convertir les mesures du SI en unités du système impérial, devraient être fournis aux élèves.
- La réécriture de formules qui touchent à la factorisation, comme celle qu'on opère pour trouver r dans la formule $A_t = \pi r^2 + 2\pi rh$, dépasse la portée de ce cours.
- Pour l'indicateur de rendement 1.4, restreindre les estimations de l'aire totale aux polyèdres simples, tels que les prismes, les pyramides, les sphères et les cylindres circulaires droits. L'utilisation de développements peut être bénéfique.
- Les estimations doivent englober les aires totales pertinentes aux domaines professionnels courants, p. ex., l'aire totale d'un objet composé en trois dimensions tel qu'une maison.

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
1.1 Expliquer, à l'aide d'exemples, la différence entre le volume et l'aire totale.	✓	
1.2 Expliquer, à l'aide d'exemples y compris des développements, la relation entre l'aire et l'aire totale.	✓ Utiliser les exemples fournis afin d'expliquer la relation. Ressource de l'élève : p. 117, <i>Explore les mathématiques</i>	✓ Créer des exemples afin d'expliquer la relation. Ressource de l'élève : p. 122-123, <i>Exemple 3</i>
1.3 Expliquer comment un référent peut être utilisé pour estimer l'aire totale.	✓	
1.4 Estimer l'aire totale d'un objet à trois dimensions.	✓ Estimer l'aire totale d'objets simples à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 126, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 6	✓ Estimer l'aire totale d'objets composés à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 134, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 2
1.5 Expliquer, à l'aide de schémas et d'exemples, l'effet d'un changement d'une ou de plus d'une dimension sur l'aire totale	✓ Décrire l'effet sur un polyèdre simple du changement d'une ou de plusieurs dimensions (en multipliant) par le même facteur. Ressource de l'élève : p. 122, <i>Discussion des idées</i> , n° 2	✓ Décrire l'effet sur un polyèdre simple du changement de deux ou de plusieurs dimensions (en multipliant) par des facteurs différents. Ressource de l'élève : p. 140, <i>Exemple 1</i>
1.6 Résoudre un problème contextualisé comportant l'aire totale d'objets à trois dimensions, y compris des sphères, et qui nécessite la transformation de formules.	✓ Calculer l'aire totale d'objets simples à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 130, <i>Exemple 2</i> ✓ Calculer la dimension manquante d'un objet simple à trois dimensions à partir de l'aire totale. Ressource de l'élève : p. 128, <i>Discussion des idées</i> , n° 2	✓ Calculer l'aire totale d'objets composés à trois dimensions. ✓ Calculer l'aire totale d'un objet à trois dimensions qui nécessite la transformation de la formule. Ressource de l'élève : p. 130, <i>Activité 3.3</i> p. 135, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 6b

Mesure (suite)

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

2. Résoudre des problèmes comportant des volumes et des capacités exprimés en unités SI et impériales.
[C, CE, L, RP, V]

Renseignements généraux

- Les élèves utilisent le SI depuis la 3^e année. Les unités impériales leur ont été présentées en Mathématiques 10-3 et en Mathématiques 10C.
- Les mesures du système impérial sont souvent exprimées sous forme de fraction tandis que celles du SI sont exprimées en nombres décimaux.
- Lorsque cela est approprié, l'élève devrait effectuer les quatre opérations arithmétiques avec des nombres décimaux et des fractions sans avoir recours à la technologie.
- Dans les contextes pertinents, il est préférable d'utiliser les dénominateurs de mesures fractionnaires linéaires tels que :
 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, et $\frac{1}{64}$
- Les élèves devraient être capables d'appliquer les formules de calcul du volume et de la capacité; il n'est pas nécessaire qu'ils les mémorisent.
- Le raisonnement proportionnel permet de calculer une valeur inconnue en la comparant à des valeurs connues au moyen de rapports et de proportions. L'élève devrait pouvoir appliquer un raisonnement proportionnel lorsqu'il convertit des unités dans le même système de mesures ou d'un système à l'autre.
- La Technologie [T] n'est pas identifiée comme un des processus mathématiques devant être incorporés à ce résultat d'apprentissage. L'élève ne devrait pas convertir les unités d'un système à l'autre en entrant les données dans un logiciel de conversion. Lorsque cela est approprié, l'élève peut employer les outils technologiques pour résoudre une proportion.

- L'attente de ce résultat d'apprentissage **n'est pas** que les élèves mémorisent de longues listes de facteurs de conversion. Les facteurs de conversion de base, en particulier ceux servant à convertir les mesures du SI en unités du système impérial, devraient être fournis aux élèves.
- Le volume correspond à l'espace occupé par un objet à un moment donné. La capacité correspond à la quantité maximale qu'un contenant ou un récipient peut contenir ou transporter. Le volume d'un contenant est habituellement mesuré en cm^3 et en m^3 , tandis que la capacité est mesurée en mL ou en L.
- L'utilisation des unités impériales doit se limiter aux unités typiques que l'on utilise dans le domaine professionnel.
- Les élèves peuvent avoir acquis de l'expérience en analyse des unités, également appelée « analyse dimensionnelle », dans le cadre des cours de sciences antérieurs.
- Concernant l'indicateur de rendement 2.11, il suffit que les élèves décrivent la relation. Aucune preuve algébrique n'est attendue.

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
2.1 Expliquer, à l'aide d'exemples, la différence entre le volume et la capacité.	✓ Ressource de l'élève : p. 140, <i>Exemple 1 d</i>	
2.2 Identifier et comparer des référents pour des mesures de volume et de capacité exprimées en unités SI et impériales.	✓	
2.3 Estimer, à l'aide d'un référent, le volume ou la capacité d'un objet à trois dimensions ou d'un récipient.	✓ Ressource de l'élève : p. 138, <i>Explore les mathématiques</i>	
2.4 Identifier une situation où une unité de mesure de volume SI ou impériale donnée serait utilisée.	✓ Ressource de l'élève : p. 141, <i>Exemple 2</i>	
2.5 Résoudre un problème comportant le volume d'objets à trois dimensions et d'objets composés à trois dimensions dans divers contextes.	✓ Résoudre des problèmes liés à des objets simples à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 150, <i>Exemple 1</i>	✓ Résoudre des problèmes liés à des objets composés à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 154-155, <i>Exemple 4</i>
2.6 Résoudre un problème comportant la capacité de récipients.	✓ Résoudre des problèmes liés à des objets simples à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 154, <i>Exemple 3</i>	✓ Résoudre des problèmes liés à des objets composés à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 160, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 3
2.7 Exprimer une mesure de volume donnée en une unité cubique du SI en une autre unité cubique du SI.	✓ Ressource de l'élève : p. 144, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 2	
2.8 Exprimer une mesure de volume donnée en une unité cubique du système impérial en une autre unité cubique du système impérial.	✓ Ressource de l'élève : p. 154-155, <i>Exemple 4 a</i>	
2.9 Déterminer le volume de prismes, de cônes, de cylindres, de pyramides, de sphères et d'objets composés à trois dimensions à l'aide de divers instruments de mesure tels qu'une règle, un ruban à mesurer, un pied à coulisse, un micromètre.	✓ Déterminer le volume d'objets simples à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 150, <i>Exemple 1 a</i>	✓ Déterminer le volume d'objets composés à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 156, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 1

Indicateurs de rendement (suite)

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
2.10 Déterminer la capacité de prismes, de cônes, de cylindres, de pyramides et de sphères à l'aide de divers instruments de mesure tels que des cylindres gradués, des tasses à mesurer, des cuillères à mesurer, et de stratégies telles que mesurer le déplacement.	✓ Déterminer la capacité d'objets simples à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 154, <i>Exemple 3</i>	✓ Déterminer la capacité d'objets composés à trois dimensions.
2.11 Décrire la relation entre les volumes : <ul style="list-style-type: none"> • des cônes et des cylindres de même base et de même hauteur; • des pyramides et des prismes de même base et de même hauteur. 	✓	
2.12 Expliquer, à l'aide de schémas et d'exemples, l'effet d'un changement d'une ou de plus d'une dimension sur le volume.	✓ Ressource de l'élève : p. 140, <i>Exemple 1 b, c</i>	
2.13 Résoudre un problème contextualisé comportant le volume d'un objet à trois dimensions, y compris des objets à trois dimensions composés, ou la capacité d'un récipient.	✓ Résoudre un problème lié au volume ou à la capacité d'objets simples à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 160, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés, n° 2</i>	✓ Résoudre un problème lié au volume ou à la capacité d'objets composés à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 160, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés, n° 3</i>
2.14 Résoudre un problème contextualisé comportant le volume d'un objet à trois dimensions et qui nécessite la transformation de formules.	✓ Donner une solution partielle au problème. Ressource de l'élève : p. 158, <i>Construis tes habiletés, n° 7c</i>	✓ Donner une solution complète au problème. Ressource de l'élève : p. 158, <i>Construis tes habiletés, n° 7c</i>

[Cette page est intentionnellement laissée en blanc.]

Sujet d'étude : Géométrie

Résultat d'apprentissage général : Développer le sens spatial

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

1. Résoudre des problèmes comportant deux et trois triangles rectangles.
[L, RP, V, T]
[TIC : C6-4.1]

Renseignements généraux

- En fournissant aux élèves des occasions de travailler avec du matériel de manipulation et du matériel concret, on leur permet d'associer des idées mathématiques au monde réel.
- Les élèves devraient créer des dessins pour visualiser l'information ou pour résoudre les problèmes.
- Concernant l'indicateur de rendement 1.5, les problèmes comportant un triangle rectangle ont été résolus dans le cours Mathématiques 10-3.

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
1.1 Identifier tous les triangles rectangles dans un schéma donné.	✓ Ressource de l'élève : p. 174, <i>Exemple 3</i>	
1.2 Déterminer si une solution d'un problème comportant deux ou trois triangles rectangles est vraisemblable.	✓ Ressource de l'élève : p. 177, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 2	
1.3 Tracer un schéma à partir de la description d'un problème dans un contexte comportant deux ou trois dimensions.	✓ Tracer un schéma des représentations à deux dimensions. Ressource de l'élève : p. 196, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 3	✓ Tracer un schéma des représentations à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 197, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 6
1.4 Résoudre un problème contextualisé comportant des angles d'élévation ou des angles de dépression.	✓ Résoudre des problèmes impliquant des représentations à deux dimensions. Ressource de l'élève : p. 191, <i>Exemple 3</i>	✓ Résoudre des problèmes impliquant des représentations à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 197, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 5
1.5 Résoudre un problème contextualisé comportant deux ou trois triangles rectangles à l'aide des rapports trigonométriques de base.	✓ Résoudre des problèmes qui comprennent deux triangles rectangles dans des représentations à deux dimensions. Ressource de l'élève : p. 178, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 5	✓ Résoudre des problèmes qui comprennent trois triangles rectangles dans des représentations à deux dimensions. ✓ Résoudre des problèmes qui comprennent deux ou trois triangles rectangles dans des représentations à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 198-199, <i>Construis tes habiletés</i> , n ^{os} 8, 9

Géométrie (suite)

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

- Résoudre des problèmes d'échelle.
[R, RP, V]

Renseignements généraux

- En fournissant aux élèves des occasions de travailler avec du matériel de manipulation et du matériel concret, on leur permet d'associer des idées mathématiques au monde réel.
- Les notions acquises au cours des années antérieures portent, entre autres, sur le dessin et l'interprétation de diagrammes à l'échelle (9^e année).
- L'indicateur de rendement 2.3 se limite à la construction de polyèdres simples.

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
2.1 Décrire des contextes comportant une représentation à l'échelle.	✓ Ressource de l'élève : p. 215, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 1, 2	
2.2 Déterminer, à l'aide du raisonnement proportionnel, les dimensions d'un objet à partir d'un dessin à l'échelle ou d'une maquette.	✓ Ressource de l'élève : p. 212, <i>Exemple 2</i>	
2.3 Construire la maquette d'un objet à trois dimensions à une échelle donnée.	✓ Ressource de l'élève : p. 214, <i>Activité 5.1, Partie 2</i>	
2.4 Tracer, avec et sans l'aide de la technologie, un plan à l'échelle d'un objet.	✓ Tracer un plan à l'échelle de polygones simples. Ressource de l'élève : p. 214, <i>Activité 5.1, Partie 1</i>	✓ Tracer un plan à l'échelle de formes composées, y compris des triangles, des angles non droits et un demi-cercle. Ressource de l'élève : p. 218, <i>Les mathématiques au travail</i> , n° 2
2.5 Résoudre un problème d'échelle contextualisé.	✓ Ressource de l'élève : p. 217, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 8	

Géométrie (suite)

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

3. Modéliser et dessiner des objets à trois dimensions et leurs vues.
[L, R, V]

Renseignements généraux

- En fournissant aux élèves des occasions de travailler avec du matériel de manipulation et du matériel concret, on leur permet d'associer des idées mathématiques au monde réel.
- L'indicateur de rendement 3.3 peut inclure un dessin isométrique à l'échelle.
- Les élèves doivent consacrer du temps à la construction d'objets à trois dimensions à l'aide de matériel concret.
- Lorsque les élèves créent un dessin avec une perspective centrale, le placement de la ligne d'horizon, la position du point de fuite sur la ligne d'horizon et la profondeur de l'objet représenté n'ont aucun effet sur l'intégrité du dessin.

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
3.1 Tracer une représentation à deux dimensions d'un objet donné à trois dimensions.	✓ Ressource de l'élève : p. 221, <i>Exemple 2</i>	
3.2 Dessiner, à l'aide du papier isométrique, un objet donné à trois dimensions.	✓ Dessiner des objets simples à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 234-237, <i>Exemple 1</i>	✓ Dessiner des objets complexes à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 248, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 3b
3.3 Dessiner à l'échelle les vues en plan, de face et latérales d'un objet donné à trois dimensions.	✓ Dessiner des vues d'objets simples à trois dimensions. Ressource de l'élève : p. 223, <i>Activité 5.2</i> , Partie 1	✓ Dessiner des vues d'objets complexes à trois dimensions (qui peuvent comporter des trous ou des parties cachées). Ressource de l'élève : p. 228, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 5

Indicateurs de rendement (suite)

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
3.4 Construire une maquette d'un objet à trois dimensions à partir des vues en plan, de face et latérales.	✓ Construire des prismes rectangulaires.	✓ Construire des modèles d'objets ayant des couches ou des lignes cachées. Ressource de l'élève : p. 224, <i>Activité 5.3</i> , Partie 2
3.5 Dessiner un objet à trois dimensions à partir des vues en plan, de face et latérales.	✓ Dessiner des prismes rectangulaires. Ressource de l'élève : p. 229, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 7a	✓ Dessiner des objets ayant des couches ou des lignes cachées. Ressource de l'élève : p. 248, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 3
3.6 Déterminer si l'ensemble de vues donné d'un objet à trois dimensions le représente fidèlement et expliquer le raisonnement.	✓ Déterminer si les vues représentent un objet donné et fournir une explication partielle du raisonnement. Ressource de l'élève : p. 226, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 2	✓ Déterminer si les vues représentent un objet donné, et fournir une explication complète du raisonnement. Ressource de l'élève : p. 226, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 2
3.7 Identifier le point de fuite du dessin d'un objet à trois dimensions.	✓ Ressource de l'élève : p. 244, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 1	
3.8 Dessiner la perspective d'un objet à trois dimensions à partir d'un point de fuite.		✓ Ressource de l'élève : p. 244, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 2

Géométrie (suite)

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

- Dessiner et décrire des vues éclatées, des composantes et des schémas à l'échelle d'objets simples à trois dimensions.
[L, V]

Indicateurs de rendement

Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant.
(L'intention est que les objets simples à trois dimensions soient tirés de contextes tels que le mobilier livré dans des boîtiers plats, ou les patrons utilisés en couture.)

Renseignements généraux

- En fournissant aux élèves des occasions de travailler avec du matériel de manipulation et du matériel concret, on leur permet d'associer des idées mathématiques au monde réel.
- Lorsqu'ils expliquent la relation entre un objet original à trois dimensions et son diagramme éclaté, les élèves doivent fournir une description des éléments qui risquent d'être cachés.
- Les vues éclatées doivent se limiter à deux ou trois éléments.

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
4.1 Dessiner les composantes d'un schéma donné en vue éclatée et expliquer leur relation à l'objet à trois dimensions original.	✓ Ressource de l'élève : p. 249, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 4a	
4.2 Tracer un schéma d'une vue éclatée d'un objet à trois dimensions pour représenter ses composantes.	✓ Tracer le schéma de la vue éclatée d'un objet qui n'a aucune surface cachée. Ressource de l'élève : p. 241, <i>Exemple 3</i>	✓ Tracer le schéma de la vue éclatée d'un objet qui a des surfaces cachées. Ressource de l'élève : p. 246, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 6c
4.3 Dessiner les plans à l'échelle des composantes d'un objet à trois dimensions.		✓ Ressource de l'élève : p. 246, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 6a
4.4 Esquisser une représentation à deux dimensions d'un objet à trois dimensions à partir de sa vue éclatée.	✓ Esquisser une représentation à deux dimensions d'un objet à trois dimensions à partir de sa vue éclatée. Ressource de l'élève : p. 245, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 4	✓ Esquisser une représentation à deux dimensions d'un objet à trois dimensions, qui a des surfaces cachées, à partir de sa vue éclatée. Ressource de l'élève : p. 245, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 5

Sujet d'étude : Nombre

Résultat d'apprentissage général : Développer le sens du nombre et des habiletés de pensée critique.

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

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

Indicateurs de rendement

*Les indicateurs qui suivent **peuvent** servir à déterminer si l'élève a bien atteint le résultat d'apprentissage spécifique correspondant. (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 le cribbage, les carrés magiques et Kakuro.)*

Renseignements généraux

- L'utilisation efficace d'une stratégie pour résoudre un casse-tête ou un jeu peut faire partie de la vérification de cette stratégie.
- L'intégration de jeux portant sur le sens de l'argent aidera les élèves à atteindre d'autres résultats d'apprentissage dans le cadre de ce sujet.
- Les élèves vont expérimenter un vaste éventail de jeux qui nécessitent diverses compétences et auxquels ils peuvent jouer seuls, en équipe de deux ou en groupe.

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
1.1 Déterminer, expliquer et vérifier une stratégie telle que : <ul style="list-style-type: none"> • 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; pour résoudre un casse-tête ou pour gagner à un jeu.	✓ Déterminer et vérifier une stratégie et donner une explication partielle. Ressource de l'élève : p. 17, <i>Résous le problème</i> (dessiner ou élaborer un modèle) p. 101, <i>Résous le problème</i> p. 147, <i>Résous le problème</i> (deviner et vérifier, établir une liste systématique) p. 184, <i>Résous le problème</i> p. 225, <i>Résous le problème</i> (dessiner ou élaborer un modèle) p. 287, <i>Résous le problème</i> (éliminer des possibilités) p. 337, <i>Résous le problème</i>	✓ Déterminer et vérifier une stratégie et donner une explication complète.
1.2 Identifier et corriger toute erreur dans une solution d'un casse-tête ou une stratégie pour gagner à un jeu.	✓ Identifier les erreurs.	✓ Identifier et corriger les erreurs.
1.3 Concevoir une variante d'un casse-tête ou d'un jeu et décrire une stratégie pour résoudre le casse-tête ou pour gagner au jeu.		✓

Nombre (suite)

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

2. Résoudre des problèmes comportant des budgets personnels.
[L, R, RP, T]
[TIC : C6-4.2; C6-4.4]

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
2.1 Identifier les revenus et les dépenses qui devraient faire partie d'un budget personnel.	✓ Ressource de l'élève : p. 314, <i>Discussion des idées</i> , n° 4	
2.2 Expliquer des éléments dont il faut tenir compte lors de l'élaboration d'un budget personnel tels que les priorités, les dépenses régulières et les imprévus.	✓ Ressource de l'élève : p. 309, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 1	
2.3 Établir un budget personnel à partir de revenus et de dépenses donnés.	✓ Ressource de l'élève : p. 321, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 2	
2.4 Recueillir les données relatives aux revenus et aux dépenses en vue d'établir un budget.	✓ Ressource de l'élève : p. 315, <i>Exemple 1 c</i>	
2.5 Modifier un budget personnel en vue d'atteindre un ensemble d'objectifs personnels.	✓ Ressource de l'élève : p. 324, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 8	
2.6 Explorer et analyser, avec ou sans l'aide de la technologie, des simulations « Et si... » relatives à un budget personnel.	✓ Ressource de l'élève : p. 311, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 6c	

Renseignements généraux

- Lorsqu'ils modifient des budgets, les élèves étudient à la fois l'augmentation et la diminution des dépenses.
- Les exemples et les problèmes contextuels doivent être fondés sur des données actuelles et pertinentes sur les revenus et les dépenses.

Nombre (suite)

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

- Démontrer une compréhension des intérêts composés.
[CE, L, RP, T]
[TIC : C6-4.1]

Renseignements généraux

- L'attente de ce résultat d'apprentissage **n'est pas** que les élèves mémorisent les formules de l'intérêt simple et de l'intérêt composé.
- En plus des formules, on peut utiliser des calculatrices (TVM Solveur), des tableaux, des feuilles de calcul et des sites Web afin d'améliorer l'enseignement et l'apprentissage dans le cadre de ce résultat.
- La détermination de l'intérêt par période de calcul et la recherche du nombre de périodes de calcul de l'intérêt dépassent la portée de l'indicateur de rendement 3.3.

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
3.1 Résoudre un problème comportant les intérêts simples étant donné trois des quatre valeurs de la formule $I = Ctd$.	✓ Déterminer la valeur de I . Ressource de l'élève : p. 272, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 1	✓ Déterminer la valeur de C , de t ou de d . Ressource de l'élève : p. 272, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 2
3.2 Comparer les intérêts simples et les intérêts composés et expliquer leur relation.	✓ Ressource de l'élève : p. 269, <i>Activité 6.4</i>	
3.3 Résoudre, à l'aide d'une formule, un problème contextualisé comportant des intérêts composés.	✓ Déterminer la valeur finale à partir du capital. Ressource de l'élève : p. 273, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 5	✓ Déterminer le capital à partir de la valeur finale. Ressource de l'élève : p. 272, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 2a
3.4 Expliquer, à l'aide d'exemples, l'effet de différentes périodes de calcul sur l'intérêt composé perçu.	✓ Ressource de l'élève : p. 273, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 7	
3.5 Estimer, à l'aide de <i>la règle de 72</i> , le temps requis pour doubler un placement.	✓ Ressource de l'élève : p. 273, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 4	

Nombre (suite)

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

4. Démontrer une compréhension des services offerts par des institutions financières en matière d'accès et de gestion des finances.
[C, L, R, T]
[TIC : F2-4.6]

Renseignements généraux

- Un projet combinant divers indicateurs de rendement pourrait permettre aux élèves de réaliser le résultat spécifique.
- L'accès à l'expertise financière d'un représentant bancaire établirait un lien entre les élèves et le monde réel, et rendrait les idées mathématiques plus pertinentes.

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
4.1 Décrire les types de services offerts par diverses institutions financières tels que le service en ligne.	✓ Ressource de l'élève : p. 258, <i>Activité 6.1</i>	
4.2 Décrire les types de comptes bancaires offerts par diverses institutions financières.	✓ Ressource de l'élève : p. 258, <i>Activité 6.1</i>	
4.3 Identifier le type de compte bancaire le mieux adapté à un ensemble de critères donnés.	✓ Ressource de l'élève : p. 262, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 2	
4.4 Identifier et expliquer les différents frais de service reliés à l'utilisation de guichets automatiques bancaires (GAB).	✓ Ressource de l'élève : p. 258-259, <i>Activité 6.2</i>	
4.5 Décrire les avantages et les inconvénients reliés aux opérations bancaires en ligne.	✓ Ressource de l'élève : p. 258, <i>Activité 6.1</i> , n° 2	
4.6 Décrire les avantages et les inconvénients reliés aux achats avec une carte de débit.	✓ Ressource de l'élève : p. 259, <i>Activité 6.2</i> , n° 2	
4.7 Décrire des précautions reliées à la sécurité de l'information personnelle et financière, ex. : les mots de passe, le chiffrement, la protection du numéro d'identification personnelle (NIP) et d'autre information reliée à l'identité personnelle.	✓ Ressource de l'élève : p. 263, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 4	

Nombre (suite)

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

5. Démontrer une compréhension des options en matière de crédit, y compris :
 - les cartes de crédit;
 - les emprunts.[CE, L, R, RP]
[TIC : F2-4.7]

Renseignements généraux

- Les résultats d'apprentissage 4 et 5 peuvent être enseignés en même temps.
- L'accès à l'expertise financière d'un représentant bancaire établirait un lien entre les élèves et le monde réel, et rendrait les idées mathématiques plus pertinentes.

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
5.1 Comparer les avantages et les inconvénients de diverses options de crédit, y compris les cartes de crédit bancaires ou commerciales, les emprunts, les lignes de crédit, le découvert en banque.	✓ Ressource de l'élève : p. 285, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 7	
5.2 Prendre des décisions et élaborer des plans éclairés relatifs au crédit, tels que les frais de service, les intérêts, les prêts sur salaire et les promotions des ventes, et expliquer le raisonnement.	✓ Prendre des décisions éclairées et élaborer des plans approfondis. Ressource de l'élève : p. 283, <i>Activité 6.9</i> , n ^{os} 1, 2	✓ Prendre des décisions éclairées, élaborer des plans approfondis et en expliquer le raisonnement. Ressource de l'élève : p. 283, <i>Activité 6.9</i> , n° 3
5.3 Décrire des stratégies d'utilisation avantageuse de crédit telles que la négociation du taux d'intérêt, l'établissement d'un calendrier de paiement, la réduction d'un déficit accumulé et le choix du moment des achats.	✓ Ressource de l'élève : p. 294, <i>Activité 6.11</i>	
5.4 Comparer les options proposées par diverses compagnies et institutions financières relatives aux cartes de crédit.	✓ Ressource de l'élève : p. 285, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 7	
5.5 Résoudre un problème contextualisé comportant des cartes de crédit ou des emprunts.	✓ Résoudre des problèmes à une seule étape. Ressource de l'élève : p. 295, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 1	✓ Résoudre des problèmes à plusieurs étapes. Ressource de l'élève : p. 295, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 3
5.6 Résoudre un problème contextualisé comportant le crédit relié aux promotions des ventes.	✓ Résoudre des problèmes à une seule étape. Ressource de l'élève : p. 282, <i>Exemple 3 a</i>	✓ Résoudre des problèmes à plusieurs étapes. Ressource de l'élève : p. 296, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 7

Sujet d'étude : Algèbre

Résultat d'apprentissage général : Développer le raisonnement algébrique.

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

1. Résoudre des problèmes qui font appel à la transformation et à l'application de formules relatives :
 - au volume et à la capacité;
 - à l'aire totale;
 - à la pente et au taux de variation;
 - aux intérêts simples;
 - aux frais financiers.[L, R, RP]

Renseignements généraux

- Il est recommandé d'intégrer ce résultat d'apprentissage spécifique aux sujets d'étude Mesure et Nombre.
- Concernant les indicateurs de rendement 1.2 et 1.3, les manipulations de formules se limitent à une variable qui se trouve dans un seul terme. Par exemple, la recherche de r dans la formule $A_t = \pi r^2 + 2\pi r h$ dépasse la portée du cours.

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
1.1 Résoudre un problème contextualisé comportant l'application d'une formule où celle-ci ne doit pas être transformée.	✓ Ressource de l'élève : p. 266, <i>Exemple 2 a</i>	
1.2 Résoudre un problème contextualisé comportant l'application d'une formule où la formule doit être transformée.	✓ Donner une solution partielle au problème. Ressource de l'élève : p. 135, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 6	✓ Donner une solution complète au problème. Ressource de l'élève : p. 135, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 6
1.3 Expliquer et vérifier pourquoi différentes formes de la même formule sont équivalentes.	✓ Vérifier l'équivalence et donner une explication partielle. Ressource de l'élève : p. 129, <i>Exemple 1</i>	✓ Vérifier l'équivalence et donner une explication complète. Ressource de l'élève : p. 129, <i>Exemple 1</i>
1.4 Décrire, à l'aide d'exemples, comment une formule donnée est utilisée dans un métier ou un emploi.	✓ Ressource de l'élève : p. 138, <i>Les mathématiques au travail</i>	
1.5 Concevoir et résoudre un problème contextualisé comportant une formule.		✓
1.6 Identifier et corriger toute erreur dans la solution d'un problème comportant une formule.	✓ Identifier des erreurs dans une solution. Ressource de l'élève : p. 46, <i>Discussion des idées</i> , n° 2	✓ Identifier et corriger les erreurs dans une solution. Ressource de l'élève : p. 46, <i>Discussion des idées</i> , n° 3

Algèbre (suite)

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

2. Démontrer une compréhension de la pente :
 - en termes d'élévation et de course;
 - en tant que taux de variation;
 - en résolvant des problèmes.[C, L, RP, V]

Renseignements généraux

- « Déplacement vertical » est un autre terme pour « élévation ».
- « Déplacement horizontal » est un autre terme pour « course ».
- L'utilisation de la formule de la pente

$$\left(m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \right)$$

dépasse la portée de ce cours.

- Les taux de variation doivent se limiter aux taux linéaires. On peut utiliser les exemples de la pente des tuyaux d'évacuation des conduites d'eaux usées, d'une montagne, d'une colline, d'un graphique de transfert de chaleur produit par l'isolation ou de l'inclinaison d'un convoyeur.
- Concernant l'indicateur de rendement 2.6, on peut employer diverses méthodes afin d'expliquer la relation entre la pente et l'angle d'élévation. Certaines méthodes englobent l'utilisation du rapport de la tangente, d'une régularité ou d'un dessin d'un diagramme à l'échelle et l'utilisation d'un rapporteur d'angle. Les élèves auront vu les rapports trigonométriques de base en Mathématiques 10-3 ou en Mathématiques 10C.

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
2.1 Décrire des contextes comportant une pente, ex. : des rampes, des toits, la déclivité des routes, le débit d'eau dans un tube, des planchodromes et des pentes de ski.	✓ Ressource de l'élève : p. 13, <i>Discussion des idées</i>	
2.2 Expliquer, à l'aide de schémas, la différence entre deux pentes, ex. : des toits dont les chutes sont 3 : 1 et 1 : 3, et en décrire les implications.	✓ Ressource de l'élève : p. 21, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 5	
2.3 Décrire les conditions dans lesquelles une pente sera soit égale à 0, soit indéfinie.	✓ Ressource de l'élève : p. 19, <i>Activité 1.3, Partie B</i>	
2.4 Expliquer, à l'aide d'exemples et de schémas, la pente en termes d'élévation et de course.	✓ Ressource de l'élève : p. 14, <i>Exemple 1</i>	
2.5 Vérifier que la pente d'un objet telle qu'une rampe ou un toit est constante.	✓ Ressource de l'élève : p. 21, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 6	
2.6 Expliquer, à l'aide de schémas, la relation entre la pente et l'angle d'élévation, ex. : pour une rampe ayant une pente de 7:100, l'angle d'élévation est d'environ 4 degrés.	✓ Ressource de l'élève : p. 27, <i>Exemple 1</i>	
2.7 Expliquer les implications, telles que la sécurité et la fonctionnalité, de différentes pentes dans un contexte donné.	✓ Ressource de l'élève : p. 22, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 9	
2.8 Expliquer, à l'aide d'exemples et de schémas, la pente en tant que taux de variation.	✓ Ressource de l'élève : p. 46, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 1	
2.9 Résoudre un problème contextualisé comportant la pente ou le taux de variation.	✓ Résoudre un problème quand un schéma est donné. Ressource de l'élève : p. 52, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 3	✓ Résoudre un problème quand aucun schéma n'est donné. Ressource de l'élève : p. 52, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 6

Algèbre (suite)

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

3. Résoudre des problèmes à l'aide du raisonnement proportionnel et de l'analyse des unités.
[C, L, R, RP]

Renseignements généraux

- Il est recommandé d'intégrer ce résultat d'apprentissage spécifique aux sujets d'étude Mesure et Nombre.

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
3.1 Expliquer le processus de l'analyse des unités utilisé pour résoudre un problème, ex. : étant donné des km/h et le temps en heures, déterminer le nombre de km, ou étant donné les révolutions à la minute, déterminer le nombre de secondes par révolution.	✓ Expliquer le processus de l'analyse des unités à une seule étape.	✓ Expliquer le processus de l'analyse des unités à deux ou à plusieurs étapes. Ressource de l'élève : p. 161, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 6b
3.2 Résoudre un problème à l'aide de l'analyse des unités.	✓ Résoudre des problèmes à une seule étape à l'aide d'une analyse des unités. Ressource de l'élève : p. 53, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 6c	✓ Résoudre des problèmes à deux ou à plusieurs étapes à l'aide d'une analyse des unités. Ressource de l'élève : p. 46, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 1f
3.3 Expliquer, à l'aide d'un exemple, la relation entre l'analyse des unités et les proportions, ex. : pour changer des km/h à des km/min, multiplier par 1 h/60 min parce que les heures et les minutes sont proportionnelles (relation constante).	✓ Expliquer une situation à l'aide d'une analyse des unités à une seule étape. Ressource de l'élève : p. 53, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 6c	✓ Expliquer une situation à l'aide d'une analyse des unités à deux ou à plusieurs étapes. Ressource de l'élève : p. 143, <i>Exemple 3</i>
3.4 Résoudre un problème à l'aide de proportions ou de tables, tant à l'intérieur qu'entre les systèmes international et impérial, ex. : km en mètres ou km/h en pi/sec.	✓ Résoudre un problème en convertissant dans un seul ensemble d'unité (p. ex., des kilomètres en mètres ou des kilomètres en miles). Ressource de l'élève : p. 160, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 2a, b, c	✓ Résoudre un problème en convertissant dans deux ensembles d'unités (p. ex., des km/h en pi/sec.). Ressource de l'élève : p. 154, <i>Exemple 3</i>

Sujet d'étude : Statistique

Résultat d'apprentissage général : Développer le raisonnement statistique.

Résultat d'apprentissage spécifique

L'élève devra :

1. Résoudre des problèmes comportant la création et l'interprétation de graphiques, y compris des :
 - diagrammes à barres;
 - histogrammes;
 - diagramme à lignes brisées;
 - diagrammes circulaires.

[C, L, R, RP, T, V]

[TIC : C6-4.1; C6-4.2; C6-4.3; P2-4.1]

Renseignements généraux

- « Diagramme à bandes » est un autre terme pour « diagrammes à barres ».

Indicateurs de rendement

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

Indicateurs de rendement	Norme acceptable	Norme d'excellence
1.1 Déterminer les diagrammes possibles pouvant être utilisés pour représenter un ensemble de données et expliquer les avantages et les inconvénients de chacun.	✓ Ressource de l'élève : p. 111, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 5	
1.2 Représenter, avec et sans l'aide de la technologie, un ensemble de données à l'aide d'un diagramme.	✓ Ressource de l'élève : p. 75, <i>Exemple 1a</i>	
1.3 Décrire les tendances à partir d'un diagramme représentant un ensemble de données.	✓ Décrire la tendance. Ressource de l'élève : p. 67, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 2c	✓ Présenter les raisons des tendances. Ressource de l'élève : p. 63, <i>Exemple 3c</i>
1.4 Effectuer des interpolations ou des extrapolations à partir d'un diagramme.	✓ Déterminer une ou plusieurs valeurs en interpolant. Ressource de l'élève : p. 60, <i>Discussion des idées</i> , n° 2	✓ Déterminer une ou plusieurs valeurs en extrapolant. Ressource de l'élève : p. 61, <i>Calcul mental et estimation</i>
1.5 Expliquer, à l'aide d'exemples, comment un même diagramme peut être utilisé pour tirer et justifier des conclusions différentes.	✓ Fournir une explication partielle. Ressource de l'élève : p. 104-105, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 1	✓ Fournir une explication complète. Ressource de l'élève : p. 104-105, <i>Construis tes habiletés</i> , n° 1
1.6 Expliquer, à l'aide d'exemples, comment différentes représentations d'un même ensemble de données peuvent être utilisées pour mettre en valeur un point de vue particulier.	✓ Fournir une explication quand des représentations graphiques sont données. Ressource de l'élève : p. 111, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 7c	✓ Fournir une explication quand aucune représentation graphique n'est donnée. Ressource de l'élève : p. 111, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 5
1.7 Résoudre un problème contextualisé comportant l'interprétation d'un diagramme.	✓ Donner une solution partielle au problème. Ressource de l'élève : p. 112, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 8	✓ Donner une solution complète au problème. Ressource de l'élève : p. 112, <i>Mise en pratique des nouvelles habiletés</i> , n° 8