MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES 10

Premier thème : La mesure

PROCESSUS

[C]	Communication	**[RP]**	Résolution de problèmes
[L]	Liens	**[T]**	Technologie
[R]	Raisonnement	**[V]**	Visualisation
[E]	Estimation et calcul mental		

Résultats d'apprentissage généraux et spécifiques	
Résultats d'apprentissage généraux	**Résultats d'apprentissage spécifiques**
	Les résultats d'apprentissage 1.1 à 1.6 appartiennent exclusivement aux Mathématiques appliquées 10.
Utiliser des instruments de mesure pour faire des estimations et effectuer des calculs pour résoudre des problèmes.	(ME) 1.1 Choisir et utiliser les instruments, les unités de mesure (en SI et en système impérial) et les stratégies de mesure pour trouver des longueurs, des aires et des volumes. [E, RP, T]
	(ME) 1.2 Analyser les limites des instruments de mesure et des stratégies de mesure, en utilisant des concepts de précision et d'exactitude. [C, R]
	(ME) 1.3 Résoudre des problèmes comprenant des longueurs, des aires, des volumes, des durées et des masses et des taux qui en découlent. [C, E, RP]
	(ME) 1.4 Interpréter des dessins et utiliser l'information pour résoudre des problèmes. [C, RP, V]
Démontrer une compréhension des échelles et de leurs interrelations avec les dimensions de figures et d'objets semblables.	(ME) 1.5 Calculer le volume et l'aire d'une sphère, en utilisant les formules fournies. [L, RP, V]
	(ME) 1.6 Déterminer les relations entre les facteurs d'échelle linéaire, l'aire, l'aire totale et le volume de figures et d'objets semblables. [L, RP, R, V]

SOUS-DOMAINES

(AD) Analyse de données	**(ME)** Mesure	**(RÉ)** Régularités
(CI) Chance et incertitude	**(OD)** Objets à trois dimensions et figures à deux dimensions	**(RF)** Relations et fonctions
(CN) Concepts numériques	**(ON)** Opérations numériques	**(VÉ)** Variables et équations

©Alberta Learning, Alberta, Canada (2002)

Deuxième thème : Les régularités numériques dans des tableaux

PROCESSUS

[C]	Communication	**[RP]**	Résolution de problèmes
[L]	Liens	**[T]**	Technologie
[R]	Raisonnement	**[V]**	Visualisation
[E]	Estimation et calcul mental		

Résultats d'apprentissage généraux et spécifiques	
Résultats d'apprentissage généraux	**Résultats d'apprentissage spécifiques**
	Les résultats d'apprentissage 2.1 à 2.8 correspondent aux résultats connexes de Mathématiques pures 10. Le résultat d'apprentissage 2.9 appartient exclusivement aux Mathématiques appliquées 10.
Analyser les tendances, les régularités et les interrelations des données numériques d'un tableau.	(CN) 2.1 Soit un tableau dont les rangées ne sont pas récurrentes (calculées à partir de données précédentes), décrire les données et leurs interrelations, oralement ou au moyen d'expressions algébriques. [C, L]
	(CN) 2.2 Soit un tableau dont les rangées sont récurrentes (calculées à partir de données précédentes), décrire les données et leurs interrelations, oralement et au moyen d'expressions algébriques. [C, L]
Expliquer et illustrer la structure et les interrelations des ensembles de nombres dans le système des nombres réels.	(CN) 2.3 Classifier en nombres naturels, entiers, entiers positifs, nombres rationnels et irrationnels, et montrer que ces ensembles sont inclus dans le système des nombres réels. [C, R, V]
	(CN) 2.4 Utiliser des représentations approximatives des nombres irrationnels. [R, T]

(suite)

SOUS-DOMAINES

(AD) Analyse de données	**(ME)** Mesure	**(RÉ)** Régularités
(CI) Chance et incertitude	**(OD)** Objets à trois dimensions et figures à deux dimensions	**(RF)** Relations et fonctions
(CN) Concepts numériques	**(ON)** Opérations numériques	**(VÉ)** Variables et équations

©Alberta Learning, Alberta, Canada

Deuxième thème : Les régularités numériques dans des tableaux

PROCESSUS

[C]	Communication	**[RP]**	Résolution de problèmes
[L]	Liens	**[T]**	Technologie
[R]	Raisonnement	**[V]**	Visualisation
[E]	Estimation et calcul mental		

(suite)

Résultats d'apprentissage généraux et spécifiques	
Résultats d'apprentissage généraux	**Résultats d'apprentissage spécifiques**
Effectuer des opérations arithmétiques de base sur les nombres réels pour résoudre des problèmes.	(ON) 2.5 Communiquer les directives utilisées afin de résoudre un problème arithmétique, y compris communiquer des directives qui suivent le format algébrique de l'équation. [C]
	(ON) 2.6 Effectuer des opérations arithmétiques sur les nombres irrationnels, en utilisant les approximations décimales appropriées. [E, T]
Décrire et effectuer des opérations arithmétiques sur des tableaux pour résoudre des problèmes, en utilisant les outils technologiques, si nécessaire.	(ON) 2.7 Créer et modifier des tableaux à partir de situations récurrentes et non récurrentes. [RP, T, V]
	(ON) 2.8 Utiliser et modifier un modèle de tableur pour représenter des situations récurrentes. [RP, T, V]
	(ON) 2.9 Résoudre des problèmes comprenant des combinaisons de tableaux, en utilisant : • l'addition et la soustraction de deux tableaux; • la multiplication d'un tableau par un nombre réel; • des processus algébriques pour préparer des fonctions de tableur et des modèles. [RP, T, V]

SOUS-DOMAINES

(AD) Analyse de données	**(ME)** Mesure	**(RÉ)** Régularités
(CI) Chance et incertitude	**(OD)** Objets à trois dimensions et figures à deux dimensions	**(RF)** Relations et fonctions
(CN) Concepts numériques	**(ON)** Opérations numériques	**(VÉ)** Variables et équations

©Alberta Learning, Alberta, Canada (2002)

Troisième thème : Les relations et les fonctions

PROCESSUS

[C]	Communication	**[RP]**	Résolution de problèmes
[L]	Liens	**[T]**	Technologie
[R]	Raisonnement	**[V]**	Visualisation
[E]	Estimation et calcul mental		

Résultats d'apprentissage généraux et spécifiques	
Résultats d'apprentissage généraux	**Résultats d'apprentissage spécifiques**
	Les résultats d'apprentissage 3.1 à 3.6 correspondent aux résultats connexes de Mathématiques pures 10.
Examiner la nature des relations en mettant l'accent sur les fonctions.	(RF) 3.1 Représenter graphiquement les données linéaires et non linéaires, en utilisant les échelles appropriées. [C, V]
	(RF) 3.2 Représenter des données en utilisant des modèles de fonctions. [L, RP, V]
	(RF) 3.3 Utiliser un outil technologique pour tracer le graphique d'une fonction à partir de son équation. [C, T, V]
	(RF) 3.4 Décrire une fonction en considérant : • des paires ordonnées, • une règle (loi) sous forme écrite et sous forme d'équation, • un graphique. [C, L, V]
	(RF) 3.5 Utiliser la notation fonctionnelle pour évaluer et représenter des fonctions, en se servant de variables appropriées selon le contexte, tel que décrire le volume par rapport au temps sous forme de $V = V(t)$ au lieu de $y = f(x)$. [C, RP]
	(RF) 3.6 Déterminer le domaine et l'image d'une relation à partir de son graphique. [RP, V]

SOUS-DOMAINES

(AD) Analyse de données	**(ME)** Mesure	**(RÉ)** Régularités
(CI) Chance et incertitude	**(OD)** Objets à trois dimensions et figures à deux dimensions	**(RF)** Relations et fonctions
(CN) Concepts numériques	**(ON)** Opérations numériques	**(VÉ)** Variables et équations

©Alberta Learning, Alberta, Canada

Quatrième thème : Les segments de droite

PROCESSUS

[C]	Communication	**[RP]**	Résolution de problèmes
[L]	Liens	**[T]**	Technologie
[R]	Raisonnement	**[V]**	Visualisation
[E]	Estimation et calcul mental		

Résultats d'apprentissage généraux et spécifiques	
Résultats d'apprentissage généraux	**Résultats d'apprentissage spécifiques**
	Les résultats d'apprentissage 4.1 à 4.4 correspondent aux résultats connexes de Mathématiques pures 10.
Utiliser la géométrie analytique comportant des droites et des segments de droite pour résoudre des problèmes.	(OD) 4.1 Résoudre des problèmes comportant la distance entre deux points dans le plan cartésien, y inclus utiliser la formule pour la distance $\overline{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$. [RP, V]
	(OD) 4.2 Résoudre des problèmes comportant le point milieu de segments de droite, y inclus utiliser la formule du point milieu $\left[\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right]$. [RP]
	(OD) 4.3 Résoudre des problèmes comportant le déplacement vertical, le déplacement horizontal et la pente de segments de droite, y inclus utiliser la formule de la pente $m(\overline{AB}) = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$. [RP, V]
	(OD) 4.4 Résoudre des problèmes, en utilisant la pente : • de droites parallèles, • de droites perpendiculaires. [L, RP, V]

SOUS-DOMAINES

(AD) Analyse de données	**(ME)** Mesure	**(RÉ)** Régularités
(CI) Chance et incertitude	**(OD)** Objets à trois dimensions et figures à deux dimensions	**(RF)** Relations et fonctions
(CN) Concepts numériques	**(ON)** Opérations numériques	**(VÉ)** Variables et équations

©Alberta Learning, Alberta, Canada (2002)

Cinquième thème : Les fonctions linéaires

PROCESSUS

[C]	Communication	**[RP]**	Résolution de problèmes
[L]	Liens	**[T]**	Technologie
[R]	Raisonnement	**[V]**	Visualisation
[E]	Estimation et calcul mental		

Résultats d'apprentissage généraux et spécifiques	
Résultats d'apprentissage généraux	**Résultats d'apprentissage spécifiques**
	Les résultats d'apprentissage 5.1 et de 5.5 à 5.9 appartiennent exclusivement aux Mathématiques appliquées 10. Les résultats d'apprentissage 5.2 à 5.4 correspondent aux résultats connexes de Mathématiques pures 10.
Examiner la nature des relations en mettant l'accent sur les fonctions.	(RF) 5.1 Réécrire des expressions linéaires afin d'isoler la variable dépendante (répondante). [C, R, V]
	(RF) 5.2 Déterminer les caractéristiques suivantes du graphique d'une fonction linéaire à partir de son équation, sous les formes $y = mx + b$, $y - y_1 = m(x - x_1)$, $Ax + By + C = 0$, $Ax + By = C$: • les coordonnées (abscisse et ordonnée) à l'origine, • la pente, • le domaine, • l'image. [RP, V]
	(RF) 5.3 Déterminer l'équation d'une droite connaissant les données qui correspondent uniquement à cette droite. [RP, V]
Représenter des données en utilisant des modèles de fonctions linéaires.	(RF) 5.4 Utiliser la variation et les suites arithmétiques pour appliquer des fonctions linéaires. (L'utilisation de l'algèbre et de la technologie est acceptable.) [L, RP, V]

(suite)

SOUS-DOMAINES

(AD) Analyse de données	**(ME)** Mesure	**(RÉ)** Régularités
(CI) Chance et incertitude	**(OD)** Objets à trois dimensions et figures à deux dimensions	**(RF)** Relations et fonctions
(CN) Concepts numériques	**(ON)** Opérations numériques	**(VÉ)** Variables et équations

©Alberta Learning, Alberta, Canada

Cinquième thème : Les fonctions linéaires

(suite)

Résultats d'apprentissage généraux et spécifiques	
Résultats d'apprentissage généraux	**Résultats d'apprentissage spécifiques**
Appliquer les techniques d'ajustement linéaire et de corrélation pour analyser des résultats expérimentaux.	(AD) 5.5 Déterminer l'équation d'une droite la mieux ajustée, en utilisant : • l'estimation de la pente et un point, • la méthode de la médiane-médiane, • la méthode des moindres carrés à l'aide d'outils technologiques. [L, RP, T, V] (AD) 5.6 Utiliser les équations linéaires les mieux ajustées et leurs graphiques respectifs pour faire des prédictions et résoudre des problèmes. [C, L, RP, T, V] (AD) 5.7 Expliquer le sens des paramètres a et b de l'équation $y = ax + b$ la mieux ajustée. [C, L, R, V] (AD) 5.8 Utiliser des outils technologiques pour déterminer le cœfficient de corrélation r. [T] (AD) 5.9 Interpréter le cœfficient de corrélation r et ses limites dans diverses situations, en utilisant le diagramme de dispersion pertinent. [C, R, V]

©Alberta Learning, Alberta, Canada (2002)

Sixième thème : La trigonométrie

PROCESSUS

[C]	Communication	**[RP]**	Résolution de problèmes
[L]	Liens	**[T]**	Technologie
[R]	Raisonnement	**[V]**	Visualisation
[E]	Estimation et calcul mental		

Résultats d'apprentissage généraux et spécifiques	
Résultats d'apprentissage généraux	**Résultats d'apprentissage spécifiques**
Utiliser des triangles, incluant ceux que l'on retrouve dans l'espace tridimensionnel et ceux que l'on retrouve dans un plan à deux dimensions pour résoudre des problèmes.	Les résultats d'apprentissage 6.1 à 6.3 correspondent aux résultats connexes de Mathématiques pures 10. (ME) 6.1 Résoudre des problèmes comprenant deux triangles rectangles. [L, RP, V] (ME) 6.2 Approfondir les concepts de sinus et de cosinus des angles de 0° à 180°. [R, T, V] (ME) 6.3 Appliquer les lois des sinus et du cosinus pour résoudre des problèmes, en excluant les cas ambigus. [L, RP, V]

SOUS-DOMAINES

(AD) Analyse de données	**(ME)** Mesure	**(RÉ)** Régularités
(CI) Chance et incertitude	**(OD)** Objets à trois dimensions et figures à deux dimensions	**(RF)** Relations et fonctions
(CN) Concepts numériques	**(ON)** Opérations numériques	**(VÉ)** Variables et équations

©Alberta Learning, Alberta, Canada