**Formation Gizmo**

**Un exemple de différenciation**

**Les graphiques**

**La progression dans le programme d’études – les RAS**

**Domaine** : La statistique et la probabilité (l’analyse de données)

**Résultat d’apprentissage général** : Recueillir, présenter et analyser des données afin de

résoudre des problèmes.

2e année

**2.1 Recueillir et noter des données à propos de soi-même et à propos des autres pour répondre à des questions. [C, L, RP, V] [TIC : C4-1.3; C7-1.1]**

Organiser des données recueillies en utilisant des objets concrets, des tableaux de fréquence, des marques de pointage, des diagrammes ou des listes.

**2.2 Construire et interpréter des graphiques concrets et des pictogrammes pour résoudre des problèmes. [C, L, R, RP, V] [TIC : C7-1.3]**

Déterminer les attributs communs de graphiques concrets en les comparant à un ensemble de graphiques concrets donné.

Déterminer les attributs communs de pictogrammes en comparant les pictogrammes d’un ensemble de pictogrammes donné.

Répondre à des questions reliées à un graphique concret ou un pictogramme donné.

Créer un graphique concret pour présenter un ensemble de données et en tirer des conclusions.

Créer, en établissant une correspondance biunivoque, un pictogramme pour présenter un ensemble de données.

Résoudre un problème donné en construisant et en interprétant des graphiques concrets ou des pictogrammes.

Mathématiques 10-12 – Programme d’études de l’Alberta

©Alberta Education, Canada, 2008

Mathématiques M-9 – Programme d’études de l’Alberta

©Alberta Education, Canada, 2007

3e année

**3.1 Recueillir des données primaires et les organiser en utilisant des :**

**• marques de pointage;**

**• tracés linéaires;**

**• représentations graphiques;**

**• listes;**

**pour répondre à des questions. [C, L, RP, V] [TIC : C4-1.3]**

Noter le nombre d’objets inclus dans un ensemble donné en utilisant des marques de pointage.

Déterminer les attributs communs de tracés linéaires en comparant des tracés linéaires d’un

ensemble donné.

Organiser un ensemble de données en utilisant des marques de pointage, des tracés linéaires, des tableaux ou des listes.

Recueillir des données et les organiser en utilisant des marques de pointage, des tracés linéaires, des tableaux ou des listes.

Répondre à des questions à l’aide d’un tracé linéaire, d’un tableau ou d’une liste donnés.

**3.2 Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes à bandes pour résoudre des**

**problèmes. [C, R, RP, V] [TIC : C4-1.3; C7-1.3; C7-1.4]**

Déterminer les attributs communs (y compris les titres et les axes) de diagrammes à bandes donnés en les comparant aux diagrammes à bandes d’un autre ensemble donné.

Créer des diagrammes à bandes à partir d’un ensemble de données, lui donner un titre, et en

étiqueter les axes.

Tirer des conclusions en se basant sur un diagramme à bandes donné pour résoudre des problèmes.

Résoudre des problèmes en construisant des diagrammes à bandes et en les interprétant.

4e année

**4.1 Démontrer une compréhension de la correspondance multivoque. [C, R, T, V]**

**[TIC : C6-2.2; C6-2.3**]

Comparer des diagrammes dans lesquels des correspondances multivoque et biunivoque ont été utilisées pour représenter le même ensemble de données, puis expliquer en quoi ces graphiques se ressemblent et en quoi ils diffèrent.

Expliquer pourquoi il est parfois préférable d’utiliser des correspondances multivoques plutôt que des correspondances biunivoques.

Trouver des exemples de graphiques qui illustrent des correspondances multivoques dans les

médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet, et décrire les correspondances.

**4.2 Construire et interpréter des pictogrammes et des diagrammes à bandes qui représentent des correspondances multivoques, pour en tirer des conclusions. [C, R, RP, V]**

Identifier un intervalle et le type de correspondance appropriés pour représenter un ensemble fourni de données, et justifier les choix.

Créer et étiqueter (catégories, titre et légende) un pictogramme pour représenter un ensemble fourni de données en utilisant une correspondance univoque, et justifier la correspondance choisie.

Créer et étiqueter (axes et titre) un diagramme à bandes pour représenter un ensemble fourni de données en appliquant une correspondance univoque, et justifier les intervalles utilisés.

Répondre à une question donnée à l’aide d’un diagramme dans lequel une correspondance

univoque est utilisée pour représenter un ensemble de données.

5e année

**5.2 Construire et interpréter des diagrammes à bandes doubles, pour tirer des conclusions.**

**[C, R, RP, T, V] [TIC : C6-2.2; P5-2.3]**

Déterminer les attributs de diagrammes à bandes doubles (titres, axes, intervalles et légendes) en comparant les diagrammes à bandes doubles d’un ensemble donné de diagrammes.

Représenter les données d’un ensemble fourni à l’aide d’un diagramme à bandes doubles, lui

donner un titre, en étiqueter les axes et l’accompagner d’une légende, sans avoir recours à la

technologie.

Tirer des conclusions à partir d’un diagramme à bandes doubles pour répondre à des questions.

Fournir des exemples de diagrammes à bandes doubles utilisés dans divers médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet.

Résoudre un problème donné en construisant et en interprétant un diagramme à bandes doubles.

6e année

**6.1 Créer, étiqueter et interpréter des diagrammes à ligne brisée, pour en tirer des conclusions.**

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

Déterminer les attributs communs (titres, axes et intervalles) de diagrammes à ligne brisée en

comparant un ensemble de ces diagrammes.

Déterminer si un ensemble spécifique de données fourni peut être représenté par un diagramme à ligne brisée (données continues) ou s’il doit être représenté par des points non reliés (données discrètes), et expliquer pourquoi.

Construire un diagramme à ligne brisée à partir d’une table de valeurs ou d’un ensemble de données.

Interpréter un diagramme à ligne brisée afin d’en tirer des conclusions.

**6.3 Tracer des graphiques à partir de données recueillies et les analyser pour résoudre des**

**problèmes. [C, L, R, RP, T] [TIC : C6-2.5; C7-2.1; P2-2.1; P2-2.2]**

Déterminer un type approprié de diagramme pour présenter un ensemble de données recueillies et en justifier le choix.

Résoudre un problème donné en représentant des données sous forme de diagrammes et en les

interprétant.

7e année

**7.3 Construire, étiqueter et interpréter des diagrammes circulaires pour résoudre des problèmes.**

**[C, L, R, RP, T, V] [TIC : P2-3.3]**

Identifier les attributs communs de diagrammes circulaires, tels que :

• les titres, les étiquettes ou les légendes;

• la somme des angles au centre d’un cercle est égale à 360o;

• les données sont présentées sous la forme de pourcentages d’un tout, et la somme de ces pourcentages est égale à 100 %.

Créer et étiqueter un diagramme circulaire pour présenter un ensemble de données avec et sans l’aide de la technologie.

Trouver et comparer des diagrammes circulaires dans divers médias imprimés et électroniques, tels que les quotidiens, les magazines et Internet.

Exprimer les pourcentages présentés dans un diagramme circulaire sous forme de quantités afin de résoudre un problème donné.

Interpréter un diagramme circulaire donné afin de répondre à des questions.

8e année

**8.1 Critiquer les façons dont des données sont présentées dans des diagrammes circulaires,**

**dans des diagrammes à ligne brisée, dans des diagrammes à bandes et dans des pictogrammes.**

**[C, R, T, V] [TIC : C7-3.1; C7-3.2; F4-3.3]**

Comparer les informations provenant d’un ensemble de diagrammes donné construit à partir des mêmes données, y compris des diagrammes circulaires, des diagrammes linéaires, des diagrammes à bandes et des pictogrammes, afin de déterminer les avantages et les désavantages de chaque diagramme.

Identifier les avantages et les désavantages de différents diagrammes, y compris des diagrammes circulaires, des diagrammes linéaires, des diagrammes à bandes et des pictogrammes, pour représenter un ensemble de données.

Justifier le choix d’une représentation graphique, d’une situation donnée et de son ensemble de

données associé.

Expliquer comment le format d’un diagramme donné, telles que la taille des intervalles, la largeur des bandes et la représentation visuelle, peuvent mener à l’interprétation erronée des données représentées.

Expliquer comment un choix de format donné pourrait mener à la fausse représentation des données.

Identifier des conclusions qui ne sont pas compatibles avec un ensemble de données ou un

diagramme donné et expliquer pourquoi ces interprétations sont fautives.

9e année

**9.3 Développer un plan de collecte, de présentation et d’analyse de données et le mettre en œuvre en :**

**• formulant une question d’enquête;**

**• choisissant une méthode de collecte de données appropriée qui tient compte des considérations sociales;**

**• sélectionnant une population ou un échantillon;**

**• recueillant des données;**

**• représentant les données recueillies d’une manière appropriée;**

**• tirant des conclusions pour répondre à la question.**

**[C, R, RP, T, V] [TIC : C1-3.5; C4-3.1; C6-3.1; C6-3.2; C7-3.1; C7-3.2; P1-3.4; P2-3.1]**

Créer une grille pour évaluer un projet qui inclut l’évaluation :

• d’une question d’enquête;

• le choix d’une méthode de collecte de données qui inclut des considérations sociales;

• la sélection d’une population ou d’un échantillon et justifier le choix de cette sélection;

• la présentation des données recueillies;

• les conclusions pour répondre à la question.

Développer un plan de projet qui décrit :

• une question d’enquête;

• la méthode de collecte de données qui inclut des considérations sociales;

• la méthode de sélection d’une population ou d’un échantillon;

• les méthodes pour la présentation et l’analyse des données.

Compléter le projet selon le plan, tirer des conclusions et les communiquer à un auditoire.

Autoévaluer le projet complété en appliquant la grille.

10C Relations et fonctions

**1. Interpréter et expliquer les relations parmi des données, des graphiques et des situations.**

**[C, L, R, T, V] [TIC : C6-4.3; C7-4.2]**

1.1 Tracer, avec ou sans l’aide de la technologie, le graphique d’un ensemble de données et

déterminer les restrictions sur le domaine et sur l’image.

1.2 Expliquer pourquoi des points de données devraient ou ne devraient pas être reliés dans le

graphique d’une situation.

1.3 Décrire une situation possible pour un graphique donné.

1.4 Esquisser un graphique possible pour une situation donnée.

1.5 Déterminer le domaine et l’image à partir du graphique, d’un ensemble de paires ordonnées

ou d’une table de valeurs, et les exprimer de diverses façons.

**4. Décrire et représenter des relations linéaires à l’aide :**

**• de descriptions verbales;**

**• de paires ordonnées;**

**• de tables de valeurs;**

**• de graphiques;**

**• d’équations. [C, L, R, V]**

4.1 Identifier les variables indépendante et dépendante dans un contexte donné.

4.2 Déterminer si une situation représente une relation linéaire et expliquer.

4.3 Déterminer si un graphique représente une relation linéaire et expliquer.

4.4 Déterminer si une table de valeurs ou un ensemble de paires ordonnées représente une

relation linéaire et expliquer.

4.5 Tracer un graphique à partir d’un ensemble de paires ordonnées tiré d’une situation donnée et

déterminer si la relation entre les variables est linéaire.

4.6 Déterminer si une équation représente une relation linéaire et expliquer.

4.7 Apparier les représentations correspondantes de relations linéaires.

**5. Déterminer les caractéristiques des graphiques de relations linéaires, y compris :**

**• les coordonnées à l’origine;**

**• la pente;**

**• le domaine;**

**• l’image. [L, R, RP, V]**

5.1 Déterminer les coordonnées à l’origine du graphique d’une relation linéaire et les représenter

sous la forme de valeurs numériques ou de paires ordonnées.

5.2 Déterminer la pente du graphique d’une relation linéaire.

5.3 Déterminer le domaine et l’image du graphique d’une relation linéaire.

5.4 Esquisser le graphique d’une relation linéaire ayant une, deux ou une infinité de coordonnées

à l’origine.

5.5 Identifier le graphique correspondant à une pente et à une ordonnée à l’origine données.

5.6 Identifier la pente et l’ordonnée à l’origine correspondant à un graphique.

5.7 Résoudre un problème contextualisé comportant les coordonnées à l’origine, la pente, le

domaine ou l’image d’une relation linéaire.

20-1 Relations et fonctions

**6. Résoudre algébriquement et graphiquement, des problèmes comportant des systèmes d’équations linéaires-quadratiques et quadratiques-quadratiques ayant deux variables.**

**[L, R, RP, T, V] [TIC : C6-4.1; C6-4.4]**

***L’intention est de limiter les équations quadratiques à celles qui correspondent à des fonctions quadratiques.***

6.1 Représenter une situation à l’aide d’un système d’équations linéaires-quadratiques ou

quadratiques-quadratiques.

6.2 Associer un système d’équations linéaires-quadratiques ou quadratiques-quadratiques au

contexte d’un problème donné.

6.3 Déterminer et vérifier, avec l’aide de la technologie, la solution d’un système d’équations

linéaires-quadratiques ou quadratiques-quadratiques graphiquement.

6.4 Déterminer et vérifier la solution d’un système d’équations linéaires-quadratiques ou

quadratiques-quadratiques algébriquement.

6.5 Expliquer la signification du ou des points d’intersection dans un système d’équations linéaires-quadratiques ou quadratiques-quadratiques.

6.6 Expliquer, à l’aide d’exemples, pourquoi un système d’équations linéaires-quadratiques ou

quadratiques-quadratiques peut avoir un nombre infini, deux, une ou n’avoir aucune solution.

6.7 Résoudre un problème comportant un système d’équations linéaires-quadratiques ou

quadratiques-quadratiques et expliquer la stratégie.

**7. Résoudre des problèmes comportant des inégalités linéaires et quadratiques ayant deux variables. [C, RP, T, V] [TIC : C6-4.1; C6-4.3]**

7.1 Expliquer, à l’aide d’exemples, comment des points d’essai peuvent être utilisés pour

déterminer la région qui satisfait une inégalité.

7.2 Expliquer, à l’aide d’exemples, quand une ligne continue ou pointillée devrait être utilisée

dans la solution à une inégalité.

7.3 Esquisser, avec ou sans l’aide de la technologie, le graphique d’une inégalité linéaire ou

quadratique.

7.4 Résoudre un problème comportant une inégalité linéaire ou quadratique.

20-2 Relations et fonctions

**1. Démontrer une compréhension des caractéristiques des fonctions quadratiques, y compris :**

**• le sommet;**

**• les coordonnées à l’origine;**

**• le domaine et l’image;**

**• l’axe de symétrie.**

**[L, RP, T, V] [TIC : C6-4.1; C6-4.3]**

***L’intention est que la complétion du carré ne soit pas requise.***

1.1 Déterminer, avec ou sans l’aide de la technologie, les coordonnées du sommet du graphique d’une fonction quadratique.

1.2 Déterminer l’équation de l’axe de symétrie du graphique d’une fonction quadratique à partir de ses abscisses à l’origine.

1.3 Déterminer les coordonnées du sommet du graphique d’une fonction quadratique à partir de son équation et de celle de son axe de symétrie, et déterminer si l’ordonnée du sommet est un maximum ou un minimum.

1.4 Déterminer le domaine et l’image d’une fonction quadratique.

1.5 Esquisser le graphique d’une fonction quadratique.

1.6 Résoudre un problème contextualisé comportant les caractéristiques d’une fonction

quadratique.

20-3 Statistique

**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]**

1.1 Déterminer les diagrammes possibles pouvant être utilisés pour représenter un ensemble de données et expliquer les avantages et les inconvénients de chacun.

1.2 Représenter, avec et sans l’aide de la technologie, un ensemble de données à l’aide d’un diagramme.

1.3 Décrire les tendances à partir d’un diagramme représentant un ensemble de données.

1.4 Effectuer des interpolations ou des extrapolations à partir d’un diagramme.

1.5 Expliquer, à l’aide d’exemples, comment un même diagramme peut être utilisé pour tirer et justifier des conclusions différentes.

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.

1.7 Résoudre un problème contextualisé comportant l’interprétation d’un diagramme.