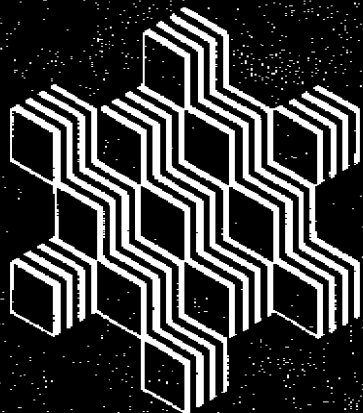


programme d'études



SECONDAIRE

**PROGRAMME TRANSITOIRE
MATHÉMATIQUE 514 (064-574)**

Québec 

020400
4592002

programme d'études

SECONDAIRE

**PROGRAMME TRANSITOIRE
MATHÉMATIQUE 514 (064-574)**

050400
4592002

Direction des Communications
Ministère de l'Éducation

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1992 — 9192-0762

ISBN: 2-550-23158-9

Dépôt légal — deuxième trimestre 1992
Bibliothèque nationale du Québec

AVANT-PROPOS

La Direction de la formation générale des jeunes vous présente la version française du programme transitoire de mathématique 514 (064-574).

Le programme qui suit a été conçu en vue d'une part, d'établir la cohérence avec les programmes transitoires 416 et 436 et d'autre part, d'apporter le plus rapidement possible certaines modifications au programme 514 (064-514).

Le présent programme sera en vigueur à partir du 1^{er} juillet 1992.

**La directrice de la Direction de la formation
générale des jeunes**

Micheline Lavallée

Micheline Lavallée

COORDINATION ET CONCEPTION:

Louise Boisvert

Responsable des programmes de mathématique
Direction de la formation générale des jeunes
Ministère de l'Éducation

CONCEPTION ET RÉDACTION:

Micheline Lalonde Carrière

Agente de développement pédagogique
Direction de la formation générale des jeunes
Ministère de l'Éducation

Claude Delisle

Enseignant et conseiller pédagogique
CS Black Lake-Disraëli

René Parenteau

Enseignant
CS Trois-Rivières

SECRETARIAT:

Madeleine Anctil

Danièle Boivin

Francyne Desrosiers

Direction de la formation générale des jeunes
Ministère de l'Éducation

COLLABORATION:

Nous remercions toutes les personnes qui ont contribué à la conception du présent document: personnel cadre d'écoles, professeures et professeurs d'universités et de collèges, conseillères et conseillers pédagogiques, ainsi qu'enseignantes et enseignants francophones et anglophones des secteurs public et privé de l'enseignement primaire et secondaire.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
CONTENU DU PROGRAMME 514	7
ANNEXE 1	14
ANNEXE 2	15

INTRODUCTION

Le programme 514 (064-574) transitoire se veut le plus semblable possible à l'actuel programme 514 (programme Second cycle, 5^e secondaire) tout en assurant l'harmonisation avec les programmes transitoires 416 et 436 et en introduisant certains changements conformément à la consultation provinciale sur le remaniement à long terme, tenue à l'automne 1990.

Le présent document n'est pas une réécriture complète du document 16-3302. Il faudra continuer à se référer à ce dernier, notamment en ce qui a trait aux orientations générales, afin d'assurer une meilleure interprétation des objectifs.

Ce programme transitoire est constitué:

- d'objectifs provenant du programme 514 dans leur version originale,
- d'objectifs du programme 514 dans une version modifiée afin d'apporter des éclaircissements souhaités,
- d'un seul objectif nouveau.

Certains objectifs du programme 514 ont été retirés; ils sont précisés à la suite des objectifs généraux ou terminaux correspondants. Il ne faut pas se surprendre de voir un seul objectif terminal sous un objectif général; cela est dû à la structure même du programme «Mathématique, Second cycle» dans lequel l'atteinte des objectifs généraux se poursuivait tout au long du cycle.

Vous trouverez à l'annexe 1 du présent document des précisions sur les préalables nécessaires à ce programme d'études, sur le temps d'enseignement ainsi que sur l'importance relative des objectifs généraux. L'annexe 2 présente les modifications apportées à la définition du domaine.

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
1. FAVORISER CHEZ L'ÉLÈVE L'APPLICATION DES CONNAISSANCES ALGÈBRIQUES.	
1.1 RÉSOUDRE des problèmes issus de situations se traduisant par un système d'inéquations du premier degré à deux variables réelles.	
L'objectif 2.2 du programme transitoire 416 «Résoudre des problèmes issus de situations se traduisant par un système de deux inéquations du premier degré à deux variables réelles» prépare directement l'élève à cet objectif terminal.	
1.1.1 TRADUIRE en inéquations les contraintes d'un problème d'optimisation.	514 - 1.5.6
1.1.2 TRACER le polygone de contraintes délimité par un système d'inéquations.	514 - 1.5.7
1.1.3 VÉRIFIER si un point appartient au polygone de contraintes.	514 - 1.5.8
1.1.4 TRADUIRE symboliquement la fonction à optimiser.	514 - 1.5.9
1.1.5 ÉVALUER la fonction à optimiser en un sommet du polygone de contraintes.	514 - 1.5.10
1.1.6 IDENTIFIER les valeurs qui optimisent la fonction.	514 - 1.5.11

2. FAVORISER CHEZ L'ÉLÈVE L'ANALYSE DE SITUATIONS GÉOMÉTRIQUES.

Dans les programmes transitoires 416 et 436, on propose d'exploiter les notions de congruence et de similitude pour amener l'élève à structurer sa pensée et à appuyer son raisonnement sur des définitions, des propriétés, des théorèmes ou corollaires. Le programme 514 s'inscrit dans la poursuite de cet objectif de formation.

Les situations géométriques nouvelles qu'on propose à l'élève d'analyser sont autant de prétextes à résoudre des problèmes en «structurant la solution de ses problèmes, en justifiant les étapes de son raisonnement tout en se basant sur des théorèmes ou corollaires [...]» (Guide pédagogique, second cycle, fascicule B, p. 120).

Rendre l'élève capable de démontrer des théorèmes n'est pas un objectif visé par ce programme. On peut, bien sûr, démontrer à l'élève un théorème; il faut cependant être conscient qu'on doit surtout aider l'élève à s'approprier ce théorème, à reconnaître quand l'utiliser et à l'intégrer à l'ensemble de ses connaissances en géométrie.

2.1 RÉSOUTRE des problèmes issus de situations de la vie courante faisant appel aux relations dans le cercle et dans le triangle rectangle.

2.1.1 ÉNONCER les règles intervenant dans des problèmes impliquant des relations entre divers arcs ou cordes dans un cercle.

514 - 2.5.1

PROGRAMME 514

OBJECTIFS	REMARQUES ET RÉFÉRENCES
2.1.2 ÉNONCER les règles intervenant dans des problèmes impliquant des relations métriques dans un cercle.	514 - 2.5.2
2.1.3 ÉNONCER les règles intervenant dans des problèmes impliquant des relations métriques entre deux cercles.	514 - 2.5.3
2.1.4 ÉNONCER les règles intervenant dans des problèmes faisant appel aux relations métriques dans le triangle rectangle.	514 - 2.5.6 modifié

Les objectifs 2.2.6 et 2.3.6 du programme 514 ont été intégrés aux programmes 416 et 436. Les objectifs 2.2.7, 2.3.7 et 2.5.4 sont retirés.

3. INITIER L'ÉLÈVE À L'ANALYSE DE DONNÉES STATISTIQUES OU PROBABILISTES.**3.1 RÉSOUDRE des problèmes où le dénombrement intervient.**

Cet objectif se rattache à des objectifs des programmes 216 et 314.
Deux objectifs du programme 216 initient l'élève à la notion de probabilité.

- «Calculer la probabilité d'un résultat» (7.1).
- «Calculer la probabilité d'un événement» (7.2).

Deux objectifs du programme 314 initient l'élève au traitement de situations de succession d'expériences finies. Les techniques de dénombrement utilisées limitent ces situations.

- «Représenter par un diagramme en arbre une situation où le dénombrement intervient» (3.1.1).
- «Déterminer le nombre de résultats possibles à l'aide de grilles, réseaux ou diagrammes en arbre» (3.1.2).

L'élève sera amené ici à enrichir ses techniques de dénombrement et à les appliquer au calcul de la probabilité d'événements, dans des situations de succession d'expériences finies.

OBJECTIFS

REMARQUES ET RÉFÉRENCES

3.1.1 DÉTERMINER le nombre de résultats possibles dans une situation de succession d'expériences finies.

514 - 3.1.3 modifié
Présenter à l'élève les formules qui lui permettront de dénombrer les résultats dans des situations où les méthodes de dénombrement connues (règle du produit, grilles, réseaux ou diagrammes en arbre) ne seraient pas appropriées.

3.1.2 CALCULER la probabilité d'un événement dans une situation de succession d'expériences finies.

514 - 3.1.4 et 3.2.6 modifiés
Présenter à l'élève des situations suffisamment simples pour qu'il ou elle soit en mesure de bien les analyser et de choisir un moyen efficace pour calculer la probabilité demandée: support graphique, somme ou produit de probabilités, formules de dénombrement.

L'atteinte de cet objectif n'implique pas nécessairement l'utilisation du triangle de Pascal et des chaînes de Markov.

3.2 RÉSOUDRE des problèmes issus de situations fournissant une distribution statistique ou probabiliste à un caractère.

Le programme du 1^{er} cycle (Objectif général 6) amène l'élève à dégager de l'information à partir d'un tableau ou d'un diagramme; à construire des tableaux, des diagrammes à bandes, à ligne brisée et circulaires.

Le programme 314 pose les bases d'une certaine analyse d'une distribution.

- «Identifier le type de caractère d'une distribution donnée» (3.2.1).
- «Construire le tableau associé à une distribution» (3.2.2).
- «Représenter une distribution par un graphique» (3.2.3).
- «Déterminer la mesure de tendance centrale la plus appropriée dans une distribution» (3.2.4).

En complétant l'étude des distributions à un caractère, on amènera l'élève à être critique devant une distribution statistique et on lui donnera des outils d'analyse et d'interprétation.

3.2.1 CALCULER les mesures de tendance centrale dans une distribution dont les données sont regroupées en classes.

Ajout

3.2.2 CALCULER la variance ou l'écart type.

514 - 3.2.5

Considérer les distributions de données non regroupées ou regroupées en classes.

PROGRAMME 514

OBJECTIFS

REMARQUES ET RÉFÉRENCES

3.2.3 Dans une distribution, ATTRIBUER un rang cinquième ou centile à une cote donnée.

514 - 3.2.7

Dans les situations où les données sont regroupées en classes, on utilisera la courbe des fréquences cumulées relatives.

3.2.4 ANALYSER des représentations graphiques différentes d'une distribution donnée.

514 - 3.2.8

3.2.5 COMPARER des distributions à partir de leur représentation graphique mettant en évidence un caractère.

514 - 3.2.9

L'objectif 3.2.6 est intégré à l'objectif 3.1.2 et l'objectif 3.3 du programme 514 est retiré.

ANNEXE 1

Les préalables:

L'obtention du nombre d'unités attribuées en 4^e secondaire (mathématique 416 ou mathématique 436) est un préalable absolu à l'admission au programme de mathématique 514 (064-574).

Prévision du temps normalement requis pour l'atteinte des objectifs du programme de mathématique 514 (064-574):

Quatre unités sont associées à ce programme, soit un temps suggéré de 100 heures. L'atteinte des objectifs de ce programme ne nécessite pas tout le temps prévu et permet l'organisation d'activités d'évaluation, de récupération, d'enrichissement, etc.

Importance relative de chaque objectif général:

Objectifs généraux	Pourcentage
1. Favoriser chez l'élève l'application des connaissances algébriques.	30 %
2. Favoriser chez l'élève l'analyse de situations géométriques.	25 %
3. Initier l'élève à l'analyse de données statistiques ou probabilistes.	45 %

Ces pourcentages déterminent l'importance relative des thèmes de la définition du domaine. Ces données pourront également être utilisées pour la planification de l'enseignement.

ANNEXE 2

DÉFINITION DU DOMAINE

Les renseignements contenus dans le document *Définition du domaine, mathématique cinquième secondaire (064-514)* demeurent les mêmes, à l'exception des trois suivants:

1. Synthèse des connaissances

Les connaissances (contenu notionnel) sont synthétisées à l'aide de différents thèmes mathématiques et des notions correspondantes.

Thèmes	Notions
- Optimisation (O):	- contraintes traduites en inéquations, polygone de contraintes, fonction à optimiser, ensemble-solution.
- Géométrie (cercle et triangle rectangle) (GE):	- relations entre divers arcs ou cordes dans un cercle; - relations métriques dans un cercle; - relations métriques entre deux cercles; - relations métriques dans un triangle rectangle.
- Probabilité et statistique (PS):	- dénombrement; - calcul de probabilités; - distribution à un caractère: tableau et représentation graphique; - moyenne, médiane, mode; - rang cinquième et centile; - variance et écart type.

2. Tableau des dimensions

THÈMES		OPTIMISATION		GÉOMÉTRIE		PROBABILITÉ ET STATISTIQUE	
HABILETÉS		30 %	O	25 %	GE	45 %	PS
STRUCTURER		1		4		7	
25 %	ST						
MATHÉMATISER		2		5		8	
25 %	MA						
OPÉRER		3		6		9	
20 %	OP						
ANALYSER OU SYNTHÉTISER				10			
30 %	AS						

Légende: Les nombres 1 à 10 désignent les dimensions.
Les lettres encadrées symbolisent les thèmes ou les habiletés.

3. Règles à respecter dans la préparation d'un instrument d'évaluation

La règle 1 devient : Dans la préparation des épreuves, on devra respecter l'importance relative des thèmes et des habiletés sans qu'il soit obligatoire que chacune des dimensions soit mesurée. Le tableau de spécification de l'épreuve précisera les dimensions qui seront mesurées.

En ce qui a trait au thème «probabilité et statistique», environ la moitié des points devraient porter sur la probabilité.

