
COMMENTAIRES D'ORDRE GÉNÉRAL

Test de réalisation, Mathématiques appliquées, 12^e année (janvier 2019)

Performance des élèves — Observations

Les observations suivantes sont fondées sur les résultats de la correction à l'échelle locale et sur les commentaires des correcteurs lors de la séance de correction de l'échantillon. Ces commentaires se rapportent aux erreurs communes commises par les élèves à l'échelle de la province et ne sont pas spécifiques aux instances scolaires.

Vous trouverez les renseignements sur la façon dont les résultats des évaluations et des tests provinciaux doivent être interprétés dans le document *Interprétation et utilisation des résultats des évaluations et des tests provinciaux* disponible à www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/me/rapports/resultat/index.html.

Plusieurs facteurs reflètent les changements en performance au fil du temps : les contextes de la salle de classe, de l'école et du domicile, les changements démographiques et le choix de cours de mathématiques de l'élève. De plus, le degré de difficulté générale des tests provinciaux de la 12^e année peut varier légèrement, malgré tous les efforts pour minimiser cette variation au cours de la conception des tests jusqu'à la mise à l'essai des tests pilotes.

Lorsqu'on considère la performance relative à des domaines particuliers du contenu du cours, le degré de difficulté du contenu et sa représentation dans le test provincial varient au fil du temps selon le type de questions de test et les résultats d'apprentissage abordés. Vous trouverez les renseignements au sujet des résultats d'apprentissage dans le document *Mathématiques 9^e à la 12^e année : Programme d'études : cadre des résultats d'apprentissage* (2014).

Relations et fonctions (moyenne provinciale : 66,9 %)

Connaissance conceptuelle

Beaucoup d'élèves croyaient à tort que la valeur initiale d'une équation de régression exponentielle commençait à $t = 1$ plutôt qu'à $t = 0$. Certains élèves ont utilisé la division et la soustraction au moment de créer leurs fonctions exponentielles. Certains élèves ont eu de la difficulté à trouver le taux de changement (la valeur « b »). D'autres ont incorrectement utilisé des modèles linéaires, quadratiques, cubiques, etc., lorsqu'ils devaient déterminer une équation de régression exponentielle. Beaucoup d'élèves ne savaient pas qu'une valeur initiale dans une fonction exponentielle pouvait changer sans que cela n'ait d'incidence sur le taux de changement (la valeur « b »).

Habilité opératoire

Beaucoup d'élèves ne savaient pas comment utiliser adéquatement l'espace dans leurs graphiques lorsqu'ils se retrouvaient devant une grille de coordonnées vierge. Les graphiques qu'ils ont dessinés étaient trop petits par rapport à l'espace fourni. Ils ont aussi eu de la difficulté à déterminer des échelles appropriées et uniformes sur les axes. Les élèves ont eu de la difficulté à trouver les bons points de données à partir du graphique fourni au moment de déterminer l'équation de régression sinusoïdale. Les élèves qui ont utilisé Desmos n'ont pas pu trouver la valeur « b » pour la régression sinusoïdale. Ils ne semblaient pas savoir comment restreindre la valeur « b » à partir d'une période connue utilisant la notation d'accolades dans le logiciel, p. ex., $\{0 < b < 0,3\}$.

Communication

Les élèves ont omis beaucoup d'unités, ont mal arrondi et ont oublié « $y =$ » au moment d'écrire les équations. Ils n'ont pas pu indiquer correctement une période et l'ont souvent écrite sous forme d'intervalle. Les élèves ont eu de la difficulté avec la notation scientifique et son interprétation. Par exemple, 3×10^{-18} est essentiellement zéro, mais a souvent été interprété comme un nombre près de 3. Certains élèves ont mal utilisé les parenthèses au moment d'indiquer les équations de régression sinusoidale, p. ex., $y = a \sin(b(x - c)) + d$.

Probabilité (moyenne provinciale : 62,0 %)

Connaissance conceptuelle

Lorsqu'ils devaient donner leur réponse sous forme de cote, les élèves l'ont souvent exprimée sous forme de probabilités. Lorsqu'ils devaient compter deux groupes d'objets différents, ils en ont seulement compté un. Certains élèves n'ont pas correctement utilisé le principe fondamental du dénombrement. Parfois, ils n'ont pas adéquatement pris en compte les répétitions. Lorsqu'ils devaient résoudre une question de combinaison indiquant « au moins », beaucoup d'élèves ont donné une réponse seulement pour ce cas particulier. Parfois, les élèves ont oublié d'inclure le nombre d'éléments dans l'un ou l'autre des ensembles du diagramme de Venn.

Habilité opératoire

Lorsqu'ils devaient calculer le nombre d'éléments dans deux ensembles d'un diagramme de Venn, les élèves n'ont pas soustrait les éléments dans les trois ensembles. Au moment de résoudre un problème de dénombrement qui comportait des cas, ils n'ont pas fait la multiplication dans les cas. Certains élèves ont réalisé des permutations dans des questions qui nécessitaient des combinaisons et vice versa. Ils ont souvent mal interprété lorsque l'ordre avait de l'importance.

Communication

Dans un diagramme de Venn, les élèves ont souvent oublié d'indiquer la valeur qui n'appartient à aucun des ensembles. Au moment de convertir les probabilités en décimales en pourcentage, beaucoup d'élèves n'ont pas indiqué le pourcentage avec deux décimales.

Mathématiques financières (moyenne provinciale : 60,5 %)

Connaissance conceptuelle

Les élèves ont eu de la difficulté à appliquer le versement initial correctement en se fondant sur le contexte de la question. Dans de nombreux cas, les élèves n'ont pas tenu compte de l'influence du versement initial sur la valeur nette réelle. Les élèves n'étaient pas familiers avec le terme *toutes les deux semaines*. Ils ont eu de la difficulté à justifier efficacement leur choix lorsqu'ils devaient indiquer si la banque prêterait de l'argent à un emprunteur. Ils n'avaient pas une compréhension claire de l'hypothèque et des dettes pour déterminer le capital et le solde restant. Les élèves ont souvent cru que tout le versement hypothécaire était affecté au solde sans tenir compte de l'intérêt. Les élèves ont eu de la difficulté à déterminer l'appréciation, la valeur nette réelle et le capital payé. Certains élèves n'ont pas inclus tout le passif pour déterminer le passif total.

Habilité opératoire

Les élèves ont fait plusieurs erreurs dans la saisie des périodes, des intérêts, de la valeur actuelle et des intérêts composés par année dans la calculatrice TVA. Ils n'ont pas fait référence au ratio d'endettement de 50 %. Certains élèves ont eu de la difficulté à manipuler les formules.

Communication

Les élèves ont eu de la difficulté à déterminer et à expliquer les contre-exemples de choix financier et à faire la distinction entre la location et l'achat. Beaucoup d'élèves n'ont pas été en mesure de fournir suffisamment d'information lorsqu'ils devaient expliquer l'option la plus avantageuse entre la location et l'achat d'un véhicule. Beaucoup d'élèves ont oublié d'indiquer le symbole de dollar et d'arrondir les décimales à un nombre entier, et ont omis d'indiquer clairement leur réponse finale.

Design et mesure (moyenne provinciale : 71,5 %)

Connaissance conceptuelle

Au moment de déterminer le coût total, les élèves ont divisé le total de pieds cubes par le coût par pied cube au lieu de multiplier les deux ensemble. Certains élèves n'ont pas trouvé la formule appropriée requise pour répondre à une question sur l'aire totale.

Habilité opératoire

Des élèves ont été capables de calculer les volumes de différents objets, mais n'ont pas calculé le volume de leur design correctement. Les élèves ont eu beaucoup de difficulté à convertir le volume en pouces cubes en pieds cubes. Au moment de calculer l'aire totale d'une sphère, certains élèves ont utilisé le diamètre plutôt que le rayon.

Communication

Beaucoup d'élèves ont arrondi trop tôt ou incorrectement. Certains élèves ont eu de la difficulté à écrire les unités, par exemple 81^3 au lieu de 81 po^3 .

Raisonnement logique (moyenne provinciale : 65,4 %)

Connaissance conceptuelle

Des élèves ont été incapables d'indiquer correctement si la proposition était réciproque, inverse ou contraposée. Certains élèves ont été en mesure d'indiquer des multiples de nombres, mais ne sont pas parvenus à les combiner pour trouver d'autres possibilités. Beaucoup d'élèves ont été incapables d'utiliser ou de comprendre la notation ensembliste adéquatement.

Habilité opératoire

Lorsqu'ils devaient fournir un exemple de sous-ensemble disjoint, certains élèves ont créé leur propre ensemble au lieu de se fonder sur le contexte de la question. Ils ne connaissaient pas le symbole de complément dans la notation ensembliste, p. ex., $n(A \cap B)'$.

Communication

Lorsqu'ils devaient décrire le sens d'un ensemble particulier indiqué en notation ensembliste, les élèves n'ont pas fait de lien entre leur description et le contexte de la question.

Erreurs de communication

Les erreurs qui ne sont pas liées aux concepts d'une question sont appelées « Erreurs de communication » et celles-ci ont été indiquées sur la *Feuille de notation* dans une section séparée. Il y a eu une déduction maximale de 0,5 point pour chaque type d'erreur de communication commise, sans tenir compte du nombre d'erreurs commises par type (c.-à-d., commettre une deuxième erreur d'un type n'a pas affecté la note de l'élève).

Le tableau suivant indique le pourcentage d'élèves qui ont commis au moins une erreur par type.

E1	Réponse finale	27,1 %
E2	Notation	17,4 %
E3	Transcription/transposition	14,4 %
E4	Unités entières	3,3 %
E5	Unités	22,2 %
E6	Arrondissement	47,9 %

Exactitude et cohérence de la correction

Vous trouverez les renseignements sur la façon dont les rapports sur l'exactitude et la cohérence de la correction doivent être interprétés dans le document *Interprétation et utilisation des résultats des évaluations et des tests provinciaux* disponible à www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/me/rapports/resultat/index.html.

Ces rapports comparent les résultats de la correction à l'échelle locale avec ceux de la correction à l'échelle ministérielle de l'échantillon de cahiers de test. À l'échelle provinciale, 42,4 % des cahiers de test de l'échantillon ont reçu des notes totales presque identiques. Dans 50,9 % des cas, les notes accordées localement étaient supérieures à celles données au Ministère; dans 6,7 % des cas, les notes accordées localement étaient inférieures. En moyenne, la différence était d'environ 2,3 %; la correction à l'échelle locale entraînant une note moyenne légèrement supérieure.

Résultats au sondage

Les enseignants qui ont supervisé le Test de réalisation, Mathématiques appliquées, 12^e année en janvier 2019 ont été invités à compléter un formulaire de commentaires au sujet du test et de la façon dont on l'a fait passer. Au total, 85 formulaires ont été reçus. Un sommaire de leurs commentaires est fourni ci-dessous.

Après avoir ajusté les données pour les cas de non-réponse :

- 89,9 % des enseignants ont indiqué avoir abordé tous les sujets présentés dans le test avant la date du test.
- 100 % des enseignants ont pensé que le contenu du test correspondait aux résultats d'apprentissage décrits dans le programme d'études et 95,2 % ont pensé que le niveau de difficulté du test était approprié.

- 91,0 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont utilisé une feuille d'étude pendant les évaluations en classe et 95,6 % des enseignants ont indiqué que tous leurs élèves ont utilisé une feuille d'étude pendant le test. 66,3 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont reçu du temps en classe pour préparer leur feuille d'étude.
- 70,8 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont utilisé la *Feuille de formules* pendant les évaluations en classe et 92,8 % des enseignants ont indiqué que tous leurs élèves ont utilisé la *Feuille de formules* pendant le test.
- Pendant le test, 75,3 % des enseignants ont indiqué que tous leurs élèves ont utilisé une calculatrice graphique, 14,7 % ont indiqué qu'au moins certains de leurs élèves ont utilisé un logiciel d'ordinateur, 24,4 % ont indiqué qu'au moins certains de leurs élèves ont utilisé des applets de Internet et 17,1 % ont indiqué qu'au moins certains de leurs élèves ont utilisé des apps sur un appareil mobile.
- 92,0 % des enseignants ont indiqué que les élèves ont pu terminer le test dans les délais prévus.