
COMMENTAIRES D'ORDRE GÉNÉRAL

Test de réalisation, Mathématiques appliquées, 12^e année (juin 2018)

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 : 64,7 %)

Connaissance conceptuelle

De nombreux élèves n'ont pas compris que la valeur initiale d'une équation de régression exponentielle correspond au temps $t = 0$ et non au temps $t = 1$. En conséquence, beaucoup d'équations de régression incorrectes ont été présentées. Des élèves ont eu des difficultés pour établir des liens entre une fonction quadratique donnée et le contexte de la question. Certains de ces élèves ont effectué plus de travail qu'il n'en était demandé et ont ainsi perdu des points (p. ex., en déterminant la hauteur au-delà d'une certaine hauteur au lieu de la distance horizontale), alors que d'autres ont choisi le point d'intersection incorrect (celui à gauche du vertex plutôt que celui à droite). Certains élèves ont eu du mal à établir si une valeur représentait la variable dépendante ou indépendante.

Habilité opératoire

Plusieurs élèves ont eu des difficultés à tracer le graphique d'une fonction quadratique, en raison principalement d'un manque de netteté et de minutie. Souvent, le sommet, l'ordonnée à l'origine et l'abscisse à l'origine étaient absents ou incorrects, et les échelles sur l'axe des x et l'axe des y augmentaient selon des intervalles irréguliers.

Communication

Certains élèves ont transcrit incorrectement la valeur b de leur équation de régression sinusoidale (c.-à-d., 0,7 au lieu de 0,07), ce qui a provoqué une erreur de communication (E3). Les autres erreurs de communication courantes étaient notamment des erreurs d'arrondissement et des unités manquantes.

Probabilité (moyenne provinciale : 55,6 %)

Connaissance conceptuelle

Lorsqu'on leur demandait d'utiliser le pourcentage de personnes pour calculer le nombre de personnes, les élèves ont laissé leur réponse sous forme de pourcentage, présentant ainsi une réponse incomplète. Un grand nombre d'élèves ont eu du mal à établir la cote (les chances) qu'un événement ne se produise pas. Certains élèves ont donné la cote que l'événement se produise, tandis que d'autres ont donné la cote que l'événement ne se produise pas divisée par 100.

Les élèves ont eu du mal à déterminer toutes les sommes possibles en lançant deux dés. Ils ont également eu des difficultés à établir l'espace échantillon correct, ce qui a mené à la multiplication de deux fractions incorrectes.

Les élèves ont eu beaucoup de difficultés à déterminer la probabilité conditionnelle qu'un événement se produise selon qu'un autre événement se soit déjà produit. La plupart des élèves n'ont pas su par où commencer et ont multiplié au hasard deux nombres fournis dans la question. D'autres ont bien calculé le numérateur, mais n'ont pas su utiliser leur réponse à la partie a) comme dénominateur. Lorsqu'on leur a demandé de trouver la probabilité de deux événements dépendants, certains élèves n'ont pas tenu compte des deux cas; certains ont multiplié les deux cas au lieu de les ajouter, tandis que d'autres n'ont pas réduit de un la valeur du dénominateur.

Dans le cadre d'un problème de trajets, certains élèves n'ont pas tenu compte du détour demandé, ce qui a simplifié le problème exagérément. D'autres élèves ont ajouté le nombre de détours possibles au nombre de trajets jusqu'à la destination finale au lieu de multiplier ces deux valeurs.

Les élèves ont eu des difficultés à reconnaître qu'ils devaient utiliser des combinaisons lorsqu'on leur demandait de calculer le nombre de matchs joués par une équipe dans un tournoi. Certains ont utilisé des permutations, tandis que d'autres ont multiplié le nombre d'équipes (n) par $n - 1$. Lorsqu'on leur a demandé de déterminer la probabilité qu'une équipe joue en premier, un grand nombre d'élèves ont omis le fait que le nombre total de matchs joués représentait la moitié du nombre d'équipes participantes.

Habilité opératoire

Les élèves ont su utiliser un diagramme en arbre pour déterminer la probabilité de deux événements dépendants, mais beaucoup de diagrammes étaient incorrects. Ils comportaient des branches mal étiquetées ou des compléments incorrects (c.-à-d., $0,82 + 0,08 \neq 1$). D'autres élèves n'ont pas exprimé correctement les pourcentages sous forme décimale (p. ex., $8\% \neq 0,8$). Lors de la création de mots de passe avec des chiffres et des lettres, certains élèves n'ont pas considéré zéro comme un chiffre possible, d'autres ont omis la consigne donnée et permis la répétition, tandis que d'autres encore ne savaient pas bien le nombre de lettres dans l'alphabet. Tous ces problèmes ont mené à des permutations incorrectes. Dans certains cas, les élèves ont réalisé le travail correctement, mais n'ont pas donné la réponse finale ou ont présenté une réponse incorrecte.

Communication

Les élèves ont écrit correctement les probabilités sous forme décimale, mais ne les ont pas exprimées au nombre de décimales approprié. Certains élèves ont exprimé incorrectement la cote sous forme décimale (p. ex., $\frac{14}{11} = 1,27$).

Mathématiques financières (moyenne provinciale : 58,4 %)

Connaissance conceptuelle

Un grand nombre d'élèves ont su calculer les réponses correctes, mais n'ont pas su interpréter ces réponses ou les mettre en contexte. En utilisant la calculatrice TVA, certains élèves ont peiné à faire la distinction entre la valeur présente et la valeur future, d'autres n'ont pas compris l'incidence du signe négatif sur les valeurs des investissements ou des prêts, et d'autres encore ont eu des difficultés à donner le nombre correct de versements totaux. Des élèves ont mal compris l'incidence d'un versement initial dans le calcul du prix maximal de la maison. Des élèves ont eu du mal à établir la somme épargnée, car ils avaient des difficultés pour calculer le coût total d'une hypothèque sur différentes périodes d'amortissement. Dans le calcul de la valeur nette, certains élèves ont eu des difficultés à établir l'actif et le passif. Les élèves ont eu des difficultés à travailler dans l'ordre inverse avec la règle de 72.

Habilité opératoire

Les élèves ont eu des difficultés pour établir le nombre annuel de périodes de calcul des intérêts composés; ils n'ont pas changé la valeur C/Y saisie automatiquement ou ils ont saisi une valeur incorrecte.

Communication

Certains élèves ont répondu de manière vague pour expliquer si la banque prêterait de l'argent ou pas, tandis que d'autres n'ont pas spécifiquement mentionné 50 % en indiquant le ratio d'endettement.

Design et mesure (moyenne provinciale : 70,0 %)

Connaissance conceptuelle

Les élèves ont eu des difficultés à trouver le volume d'une partie d'une figure composée. Au lieu de calculer deux volumes distincts et d'effectuer ensuite la soustraction, ils ont soustrait les dimensions linéaires et utilisé la différence pour calculer un volume. Lorsqu'on leur a donné un volume spécifique et demandé de calculer combien d'unités de taille précise ce volume contenait (c.-à-d., combien de boisseaux composent une pile de grains), les élèves ont multiplié le volume par la taille de l'unité au lieu de le diviser.

Habilité opératoire

Lorsqu'on leur a demandé de trouver le volume d'un cône, certains élèves ont oublié de diviser par 3, tandis que d'autres ont eu des difficultés à appliquer les valeurs correctes pour les variables. Certains élèves n'ont pas saisi qu'une pièce de monnaie a une forme cylindrique et ont utilisé incorrectement des formules relatives aux sphères.

Communication

Un grand nombre d'élèves ont eu des difficultés à utiliser des unités entières correctement. Même si beaucoup d'élèves ont effectivement inclus des unités à leur réponse finale, ces unités n'étaient pas toujours correctes (p. ex., cm ou cm² au lieu de cm³).

Raisonnement logique (moyenne provinciale : 53,5 %)

Connaissance conceptuelle

Les élèves auraient pu profiter d'une diversité de stratégies pour résoudre un problème logique. Apparemment, un grand nombre d'entre eux ont utilisé le tâtonnement, mais cela ne les a pas menés à la solution correcte. Les élèves ont eu beaucoup de mal à compléter une table de vérité partiellement remplie. À partir de l'hypothèse p et de la conclusion q , certains élèves ont su déterminer $\sim p$, mais la plupart n'ont pas su déterminer $\sim p \leftrightarrow q$.

Habilité opératoire

Certains élèves ont incorrectement étiqueté leur diagramme de Venn, ce qui a mené au calcul d'une région incorrecte.

Communication

Les élèves ont souvent oublié d'inclure une boîte en utilisant un diagramme de Venn pour trouver la solution. Certains élèves ont présenté des diagrammes de Venn corrects, mais n'ont pas fourni la réponse finale.

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	34,6 %
E2	Notation	14,6 %
E3	Transcription/transposition	30,8 %
E4	Unités entières	45,5 %
E5	Unités	49,1 %
E6	Arrondissement	66,2 %

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, 56,0 % des cahiers de test de l'échantillon ont reçu des notes totales presque identiques. Dans 33,0 % des cas, les notes accordées localement étaient supérieures à celles données au Ministère; dans 10,9 % des cas, les notes accordées localement étaient inférieures. En moyenne, la différence était d'environ 1,0 %; 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 juin 2018 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, 140 formulaires ont été reçus. Un sommaire de leurs commentaires est fourni ci-dessous.

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

- 91,1 % des enseignants ont indiqué avoir abordé tous les sujets présentés dans le test avant la date du test.
- 95,5 % des enseignants ont pensé que le contenu du test correspondait aux résultats d'apprentissage décrits dans le programme d'études et 91,1 % ont pensé que le niveau de difficulté du test était approprié.

- 91,4 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont utilisé une feuille d'étude pendant les évaluations en classe et 83,7 % des enseignants ont indiqué que tous leurs élèves ont utilisé une feuille d'étude pendant le test. 74,3 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont reçu du temps en classe pour préparer leur feuille d'étude.
- 75,7 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont utilisé la *Feuille de formules* pendant les évaluations en classe et 81,3 % des enseignants ont indiqué que tous leurs élèves ont utilisé la *Feuille de formules* pendant le test.
- Pendant le test, 84,4 % des enseignants ont indiqué que tous leurs élèves ont utilisé une calculatrice graphique, 23,7 % ont indiqué qu'au moins certains de leurs élèves ont utilisé un logiciel d'ordinateur, 21,1 % ont indiqué qu'au moins certains de leurs élèves ont utilisé des applets de Internet et 21,8 % ont indiqué qu'au moins certains de leurs élèves ont utilisé des apps sur un appareil mobile.
- 91,4 % des enseignants ont indiqué que les élèves ont pu terminer le test dans les délais prévus.