
COMMENTAIRES D'ORDRE GÉNÉRAL

Test de réalisation, Mathématiques appliquées, 12^e année (janvier 2016)

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).

Résumé des résultats du test (province)

Janvier 2016	Juin 2015	Janvier 2015	Juin 2014	Janvier 2014
58,6 %	54,9 %	58,2 %	55,0 %	62,1 %

Relations et fonctions (moyenne provinciale : 64,1 %)

Connaissance conceptuelle

Aucune observation.

Habilité opératoire

Arrondissement : Les élèves doivent faire attention lorsqu'ils arrondissent des valeurs, particulièrement dans les questions comprenant des étapes de calcul intermédiaires. Pour les valeurs intermédiaires, on suggère que les élèves gardent la valeur complète (mantisse) dans leur calculatrice, ou au moins une décimale additionnelle.

Démonstration du travail : Quand on leur demande de déterminer une équation de régression sinusoidale, les élèves doivent montrer les étapes de leur travail de façon appropriée afin d'obtenir les points. Un travail approprié consiste en un tableau de valeurs basé sur le contexte ou en un graphique illustrant l'amplitude, le déplacement, la période et les coordonnées à l'origine, qui a été utilisé pour déterminer chaque coefficient.

Communication

Équations de régression : Les équations de régression doivent être complètes. Il faut notamment qu'elles commencent par $y =$ (ou par la variable dépendante utilisée dans le contexte de la question, si elle est donnée). On attribue une erreur de communication $\textcircled{E1}$ (notation) aux élèves qui omettent cela dans leurs équations.

Graphiques : Dans les graphiques clairement étiquetés, la courbe doit occuper le plus de place possible, et avoir une forme régulière (on ne fait pas du point à point) et utilise des valeurs d'intervalle appropriées sur les axes.

Probabilité (moyenne provinciale : 57,9 %)

Connaissance conceptuelle

Permutations d'objets identiques : Quand ils ont déterminé les permutations, les élèves n'ont pas pris en compte l'existence de lettres répétées ou, s'ils l'ont fait, n'ont pas utilisé de parenthèses dans leurs calculs. Dans les deux cas, les réponses étaient incorrectes.

Permutations comportant des routes : Dans les questions où les élèves doivent calculer des probabilités concernant des routes possibles passant par un point intermédiaire, les élèves doivent utiliser le diagramme deux fois : tout d'abord pour calculer le nombre de routes entre le point de départ et la destination, et ensuite pour calculer le nombre de routes entre le point de départ et le point intermédiaire, puis entre le point intermédiaire et la destination. (S'il n'y a pas assez de place, l'élève peut utiliser l'espace vide qui se trouve dans le *Cahier de l'élève*.)

Habilité opératoire

Confusion entre les permutations et les combinaisons : En effectuant leurs calculs de cas, les élèves ont souvent additionné les chiffres au lieu de les multiplier (p. ex., ${}_{18}C_2 + {}_{12}C_2$ au lieu de ${}_{18}C_2 \times {}_{12}C_2$).

Cas avec conditions : Si on demande aux élèves de calculer le nombre total de cas avec conditions, il est important qu'ils considèrent toutes les possibilités (p. ex., pour les groupes de quatre personnes comprenant au moins deux filles, il faut inclure les cas avec deux, trois ou quatre filles). Les cas doivent ensuite être additionnés.

Communication

Organisateurs graphiques : Les résultats présentés dans des organisateurs graphiques doivent être communiqués clairement (p. ex., fait soleil, ne fait pas soleil).

Arrondissement quand une valeur décimale est convertie en pourcentage : Si l'élève choisit de présenter sa réponse finale en pourcentage, la réponse doit comporter deux décimales. Par exemple, la bonne réponse peut être 44,75 % ou 0,45, mais pas 45 %.

Mathématiques financières (moyenne provinciale : 56,6 %)

Connaissance conceptuelle

Calculs concernant des prêts : Quand on a demandé aux élèves quelle était la somme due à la fin d'une période, les élèves ont calculé le montant payé durant cette période.

Habilité opératoire

Taux de rendement : Les élèves ont utilisé une mauvaise formule pour calculer le taux de rendement global. La formule se trouve dans la feuille de formules à la fin du *Cahier de l'élève*.

Utilisation du calculateur de la valeur temporelle de l'argent (TVA) : Parmi les erreurs communes, citons l'utilisation du mauvais signe (positif au lieu de négatif), l'utilisation d'une valeur comme PMT (paiement) au lieu de PV (valeur actualisée), ou l'utilisation de PV comme FV (valeur capitalisée).

Communication

Questions ouvertes : Les élèves doivent aussi justifier leurs réponses à des questions ouvertes. Des points sont attribués lorsque des justifications appropriées sont fournies.

Design et mesure (moyenne provinciale : 55,4 %)

Connaissance conceptuelle

Conversion des unités : Rapport de conversion incorrect pour les unités multidimensionnelles (p. ex., conversion des mètres carrés en verges carrées).

Habilité opératoire

Calcul des taxes : Les taxes devraient être calculées en fonction du prix du produit, et non du prix unitaire. Les élèves qui ont calculé les taxes selon le prix unitaire (p. ex., 36,73 \$ par verge carrée pour un prix unitaire de 32,50 \$ par verge carrée) sont parvenus à un résultat incorrect.

Calcul de l'aire totale : Les élèves utilisent les formules de manière incorrecte lorsqu'ils déterminent le volume d'un cône ou d'un cylindre. Par exemple, ils ne divisent pas par trois dans le cas d'un cône ou omettent d'élever le rayon au carré. Quand ils ont calculé l'aire totale de l'objet constitué d'un cône et d'un cylindre, les élèves ont aussi oublié de soustraire l'aire totale des cercles dans les formules du cône ou du cylindre.

Formes coniques : L'apothème n'a pas été correctement calculé lorsqu'il a fallu déterminer l'aire totale d'un cône. Souvent, les élèves ont utilisé la hauteur du cône au lieu d'appliquer le théorème de Pythagore pour déterminer l'hypoténuse.

Communication

Arrondissement : Pour les valeurs intermédiaires, il est important que les élèves gardent au moins une décimale additionnelle pour éviter d'arrondir trop tôt leur réponses finales. Si possible, les élèves devraient utiliser la valeur π de leur calculatrice ou de leur logiciel au lieu de la valeur arrondie 3,14.

Raisonnement logique (moyenne provinciale : 63,4 %)

Connaissance conceptuelle

Diagramme de Venn : Les élèves ont oublié de tenir compte du nombre d'élèves à l'extérieur du diagramme de Venn.

Propositions conditionnelles : Les élèves ont écrit l'énoncé réciproque au lieu de fournir un contre-exemple.

Habilité opératoire

Théorie des ensembles : Les élèves ont considéré les valeurs de l'ensemble universel comme un ensemble distinct ou ont ajouté un ensemble universel entier à ceux des cercles, au lieu des chiffres à l'extérieur des ensembles donnés. D'autres erreurs communes ont compris l'ajout d'éléments qui n'étaient pas présents dans la question d'origine et le fait de donner deux éléments au lieu de trois.

Communication

Diagrammes de Venn : Les élèves doivent tracer une boîte autour des diagrammes de Venn. S'ils ne le font pas, une erreur de communication sera attribuée.

Casse-têtes : Pour les questions comprenant un casse-tête, les élèves doivent suivre les règles énoncées dans la question (p. ex. : utiliser un chiffre une seule fois) et expliquer entièrement leur stratégie pour obtenir tous les points.

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	Notation	17,9 %
E2	Unités	24,1 %
E3	Transcription/transposition	18,9 %
E4	Réponse finale	20,4 %
E5	Arrondissement	62,0 %
E6	Unités entières	3,3 %

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.

Vous trouverez inclus dans ces rapports un tableau qui compare 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, 44,8 % des cahiers de test de l'échantillon ont reçu des notes totales presque identiques. Dans 42,6 % des cas, les notes accordées localement étaient supérieures à celles données au Ministère; dans 12,6 % des cas, les notes accordées localement étaient inférieures. En moyenne, la différence était d'environ 1,5 %; 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 2016 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, 78 formulaires ont été reçus. Un sommaire de leurs commentaires est fourni ci-dessous.

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

- 80,8 % des enseignants ont indiqué avoir abordé tous les sujets présentés dans le test avant la date du test.
- 93,6 % des enseignants ont pensé que le contenu du test correspondait aux résultats d'apprentissage décrits dans le programme d'études et 91,0 % ont pensé que le niveau de difficulté du test était approprié.
- 93,6 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont utilisé une feuille d'étude durant le semestre et 82,1 % des enseignants ont indiqué que tous leurs élèves ont utilisé une feuille d'étude durant le test. 70,5 % des enseignants ont indiqué que les feuilles d'étude ont été créées en classe.

- 80,8 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont utilisé la feuille de formules durant le semestre et 80,8 % des enseignants ont indiqué que tous leurs élèves ont utilisé la feuille de formules durant le test.
- Durant le test, 92,3 % des enseignants ont indiqué que tous leurs élèves ont utilisé une calculatrice graphique, 9,0 % des enseignants ont indiqué qu'au moins certains de leurs élèves ont utilisé un logiciel d'ordinateur, 7,6 % ont indiqué qu'au moins certains de leurs élèves ont utilisé Internet et 6,5 % ont indiqué qu'au moins certains de leurs élèves ont utilisé des apps sur un appareil mobile.
- 98,6 % des enseignants ont indiqué que les élèves ont pu terminer le test dans les délais prévus.

