
COMMENTAIRES D'ORDRE GÉNÉRAL

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

Les élèves ont eu de la difficulté à relier la valeur initiale d'une fonction exponentielle à une situation du monde réel. Bon nombre d'élèves ont eu de la difficulté à obtenir un minimum de trois valeurs d'une situation contextuelle pour faire une régression quadratique. Certains élèves ont eu de la difficulté à utiliser une équation logarithmique pour déterminer la valeur x correspondante d'une valeur y donnée; ils étaient plus enclins à calculer incorrectement la valeur y . Bon nombre d'élèves ont eu de la difficulté avec le concept de demi-vie; la plupart ont su réduire la quantité restante en divisant par deux mais n'ont pas utilisé le bon cadre temporel (tous les trois jours, comme c'était indiqué). Les élèves ont également eu de la difficulté à déterminer l'image d'une fonction exponentielle qui correspondait au contexte d'une expérience de demi-vie.

Habilité opératoire

En calculant la variable dépendante d'une équation sinusoïdale, certains élèves ont par erreur utilisé leur calculatrice en mode degrés au lieu de mode radians. Les élèves ont correctement utilisé la fonction « TRACE » sur leurs calculatrices graphiques ou Desmos, mais n'ont pas pu déterminer correctement la valeur maximale d'une fonction sinusoïdale. Les élèves ont utilisé de manière constante la valeur x incorrecte (dans le contexte de la situation) dans un modèle de régression quadratique pour déterminer la valeur y . Certains élèves n'ont pas su faire une régression logarithmique même lorsqu'on le leur a précisément demandé dans la question; ils ont plutôt présenté des modèles de régression linéaires ou cubiques. Dans la représentation graphique des données, certains élèves ont confondu l'emplacement de la variable dépendante et de la variable indépendante dans le plan cartésien.

Communication

Certains élèves ont eu de la difficulté à donner une explication contextuelle qui impliquait la valeur initiale d'une fonction exponentielle décroissante. Les élèves ont fait des erreurs de crochets en énonçant l'image d'une fonction.

Probabilité (moyenne provinciale : 56,3 %)

Connaissance conceptuelle

En convertissant la cote (les chances) qu'un événement se produise en probabilité, certains élèves ont écrit une expression sous la forme partie : partie pendant que les autres ont réécrit un énoncé de cote (chances) distinct. Certains élèves ont additionné les probabilités au lieu de les multiplier en calculant la probabilité des événements non mutuellement exclusifs. Les élèves n'ont pas de manière constante réduit le numérateur et le dénominateur en calculant les probabilités des événements indépendants. Lorsqu'on a demandé aux élèves de calculer les probabilités d'événements conditionnels, certains élèves n'ont pas pris en considération tous les résultats possibles dans l'espace d'échantillon. Les élèves n'ont pas trouvé la probabilité en utilisant les compléments efficacement. Parfois, ils ont choisi d'utiliser des cas et par conséquent, ils ont fait beaucoup d'erreurs de calcul.

Lorsqu'on a demandé aux élèves de compter le nombre de groupes, de temps à autre les élèves ont utilisé des permutations au lieu des combinaisons. Et lorsqu'on leur a demandé de calculer le nombre d'arrangements, ils ont utilisé des combinaisons au lieu des permutations.

Habilité opératoire

De temps à autre, les élèves incluaient des branches supplémentaires en construisant des diagrammes en arbre tels que des organisateurs graphiques. Lorsqu'on demandait aux élèves de déterminer le nombre de codes numériques (p. ex., une clé à combinaisons), ils omettaient souvent de tenir compte de tous les types de conditions (p. ex., répétition de chiffres, divisibilité de nombres, etc.) dans leur solution.

Communication

Les élèves exprimaient souvent les probabilités sous forme de fractions et de décimales. Ensuite ils écrivaient la probabilité équivalente sous forme de pourcentage, mais ne l'exprimaient pas au nombre de décimales approprié.

Mathématiques financières (moyenne provinciale : 58,6 %)

Connaissance conceptuelle

Lorsqu'on a demandé aux élèves de calculer la perte de valeur d'un actif, certains élèves ont multiplié le taux de dépréciation par le temps au lieu d'élever le taux à la puissance du temps. Bon nombre d'élèves n'avaient pas compris les réponses qu'ils cherchaient en calculant le seuil de rentabilité quand on loue. En utilisant la calculatrice TVA, les valeurs actuelles et les valeurs futures étaient souvent confondues. Parmi les autres erreurs communes, citons l'utilisation du mauvais nombre de versements total et du nombre de versements par année. Les élèves ont souvent oublié d'inclure le versement initial en calculant le prix de maison maximal abordable, ou ils le soustraient par erreur du total au lieu de l'ajouter.

Habilité opératoire

Les élèves ont eu de la difficulté à substituer des valeurs dans la formule lors de la détermination du taux de rendement pour un portefeuille donné. Certains élèves ont calculé le rendement de chaque type d'investissement, ont additionné les résultats et ont divisé le résultat obtenu par deux, au lieu d'appliquer la formule, et cela a donné une mauvaise réponse. D'autres élèves ont additionné les rendements totaux, même si certains de ces rendements étaient des pertes et d'autres des bénéfiques. Certains élèves ne pouvaient pas effectuer la manipulation algébrique exigée pour trouver le montant du versement hypothécaire mensuel en utilisant la formule du CSDB. Ils ont plutôt utilisé la méthode « essai et vérification » qui a souvent entraîné une réponse inexacte. Certains élèves n'ont pas utilisé 32 % comme CSDB maximal. En calculant le coût total pour l'achat d'une maison, les élèves ont correctement trouvé le coût total pour une année, mais ont ensuite oublié de multiplier ce coût par le nombre d'années total. D'autres élèves ont fait des erreurs arithmétiques.

Communication

Certains élèves étaient vagues dans leurs explications des avantages d'investir et d'autres ont fourni des avantages nets au lieu des avantages possibles, (p. ex., l'investissement à long terme *produira* un taux de rendement plus élevé au lieu de *pourra produire*). Lorsqu'on a demandé aux élèves d'expliquer les avantages d'acheter une maison au lieu de la louer, certains élèves n'ont pas pensé aux avantages financiers.

Design et mesure (moyenne provinciale : 41,6 %)

Connaissance conceptuelle

Les élèves ont eu de la difficulté à déterminer et à utiliser les formules correspondantes pour les formes et les scénarios donnés (p. ex., les formules de volume étaient utilisées pour trouver l'aire totale, les cylindres étaient confondus avec les sphères, etc.). Certains élèves ont incorrectement copié les formules de la *Feuille de formules* et d'autres ont utilisé des formules fictives.

Habilité opératoire

Des élèves ont incorrectement utilisé les conversions en mesures linéaires au lieu des conversions en mesures cubiques exigées en déterminant la quantité de ciment nécessaire pour construire un patio et le coût de gravier requis pour un terrain de baseball. Certains élèves ont eu de la difficulté à manipuler les formules et d'autres eu des problèmes à isoler les variables. Lorsqu'on a demandé de trouver l'aire d'un quart de cercle, certains élèves ont oublié de diviser par quatre.

Communication

Bon nombre d'élèves n'ont pas tenu compte des unités entières dans l'achat des matériaux. Certains élèves ont arrondi trop tôt, souvent en utilisant π .

Raisonnement logique (moyenne provinciale : 64,6 %)

Connaissance conceptuelle

En calculant les zones sans chevauchement du diagramme de Venn, certains élèves ont oublié de soustraire les zones de chevauchement. D'autres élèves ont oublié d'inclure les zones de chevauchement en déterminant les éléments dans les situations de « ou ». Ils oubliaient souvent de déterminer le nombre d'éléments non inclus dans aucune zone.

Habilité opératoire

Lorsqu'on a demandé aux élèves d'ordonner les symboles comprenant les valeurs d'inégalité du plus petit au plus grand, certains élèves les ont ordonnés du plus grand au plus petit. D'autres élèves ont ajouté d'autres symboles dans leur ordre (p. ex., les symboles d'inégalité, les chiffres romains inclus dans la question, etc.).

Communication

Les élèves ont souvent oublié d'inclure une boîte en utilisant un diagramme de Venn.

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	12,9 %
E2	Notation	13,8 %
E3	Transcription/transposition	14,9 %
E4	Unités entières	7,5 %
E5	Unités	14,7 %
E6	Arrondissement	36,0 %

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, 45,0 % des cahiers de test de l'échantillon ont reçu des notes totales presque identiques. Dans 45,9 % des cas, les notes accordées localement étaient supérieures à celles données au Ministère; dans 9,2 % 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 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, 98 formulaires ont été reçus. Un sommaire de leurs commentaires est fourni ci-dessous.

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

- 97,9 % des enseignants ont indiqué avoir abordé tous les sujets présentés dans le test avant la date du test.
- 96,8 % des enseignants ont pensé que le contenu du test correspondait aux résultats d'apprentissage décrits dans le programme d'études et 91,5 % ont pensé que le niveau de difficulté du test était approprié.
- 91,8 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont utilisé une feuille d'étude pendant les évaluations en classe et 90,3 % des enseignants ont indiqué que tous leurs élèves ont utilisé une feuille d'étude pendant le test. 80,6 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont reçu du temps en classe pour préparer leur feuille d'étude.
- 70,4 % des enseignants ont indiqué que leurs élèves ont utilisé la *Feuille de formules* pendant les évaluations en classe et 77,7 % des enseignants ont indiqué que tous leurs élèves ont utilisé la *Feuille de formules* pendant le test.
- Pendant le test, 81,7 % des enseignants ont indiqué que tous leurs élèves ont utilisé une calculatrice graphique, 11,2 % ont indiqué qu'au moins certains de leurs élèves ont utilisé un logiciel d'ordinateur, 13,5 % ont indiqué qu'au moins certains de leurs élèves ont utilisé des applets de Internet et 13,5 % ont indiqué qu'au moins certains de leurs élèves ont utilisé des apps sur un appareil mobile.
- 93,2 % des enseignants ont indiqué que les élèves ont pu terminer le test dans les délais prévus.