
Test basé sur les normes
Mathématiques appliquées
12^e année

Enquête

Janvier 2012

Données de catalogage avant publication — Éducation Manitoba

Test basé sur les normes, mathématiques appliquées, 12^e année :
enquête, janvier 2012 [ressource électronique]

ISBN : 978-0-7711-4998-6

1. Tests centrés sur une norme — Manitoba.
 2. Mathématiques — Étude et enseignement (Secondaire) — Manitoba.
 3. Mathématiques — Examens, questions, etc.
- I. Manitoba. Éducation Manitoba.
510.76

Éducation Manitoba
Division des programmes scolaires
Winnipeg (Manitoba) Canada

La reproduction du présent document à des fins pédagogiques et non lucratives est autorisée, pourvu que la source soit citée.

Après l'administration du test, vous pouvez acheter des exemplaires imprimés de cette ressource du Centre des manuels scolaires du Manitoba au :
<www.mtbb.mb.ca>.

Le présent document sera également affiché sur le site Web du ministère de l'Éducation du Manitoba, au :
<www.edu.gov.mb.ca/m12/eval/math_archives.html>.

Les sites Web sont sous réserve de modifications sans préavis.

This document is available in English.

TEST BASÉ SUR LES NORMES MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES, 12^e ANNÉE

DESCRIPTION

Total de points possible : 19

Durée : 2 heures

	Description	Temps suggéré	Points
1 ^{re} tâche	Une question sur l'unité Design et mesure	60 minutes	10
2 ^e tâche	Une question sur l'unité Vecteurs	60 minutes	9

RESSOURCES ET DIRECTIVES POUR LE TEST

- Pendant le test, tu peux consulter ta feuille d'étude préparée individuellement de format $8,5 \times 11$ pouces.
- Tu peux utiliser une trousse de géométrie, une calculatrice graphique, et des logiciels informatiques, et avoir accès aux outils disponibles dans Internet tels que des applets ou un calculateur de versements hypothécaires. **L'utilisation d'Internet pour accéder à des notes de cours, trouver des définitions ou rechercher des informations conceptuelles sur le cours est interdite pendant le test.**
- Fournis des **réponses complètes** dans les espaces prévus dans le cahier de test. Tu peux imprimer des diagrammes de l'ordinateur ou de ta calculatrice s'il y a lieu. Indique le numéro de ton cahier et le numéro de la question sur toutes les pages imprimées. Reste assis et ton enseignante ou ton enseignant te distribuera ces feuilles imprimées. Indique dans l'espace sous la question que la réponse se trouve sur une feuille imprimée et agrafe-la à la page.
- Fournis des explications ou des justifications claires s'il y a lieu. Ceci peut être fait à l'aide de diagrammes étiquetés ou de mots, avec des opérations mathématiques qui confirment ta réponse, ou encore, en te référant à un programme de ta calculatrice ou à un logiciel.
 - Si tu utilises un programme de ta calculatrice, indique les valeurs que tu as entrées.
 - Si tu fais référence à un logiciel ou à un site Web, indique les valeurs que tu as entrées et imprime ou copie les réponses qui apparaissent à l'écran.
 - Si tu utilises un tableur, imprime une copie des réponses.
- Le nombre de points accordés à chaque question devrait guider ton emploi du temps et la quantité de détail que tu donnes dans ta réponse.
- Arrondis tes réponses finales à deux décimales près.
- À moins d'indication contraire, il n'est pas nécessaire de dessiner les diagrammes à l'échelle. Si tu dessines un diagramme à l'échelle, assure-toi d'indiquer l'échelle utilisée.
- Une réponse présentée seule sans travail sera considérée incomplète.
- Donne toujours les suppositions que tu fais.

DESIGN ET MESURE

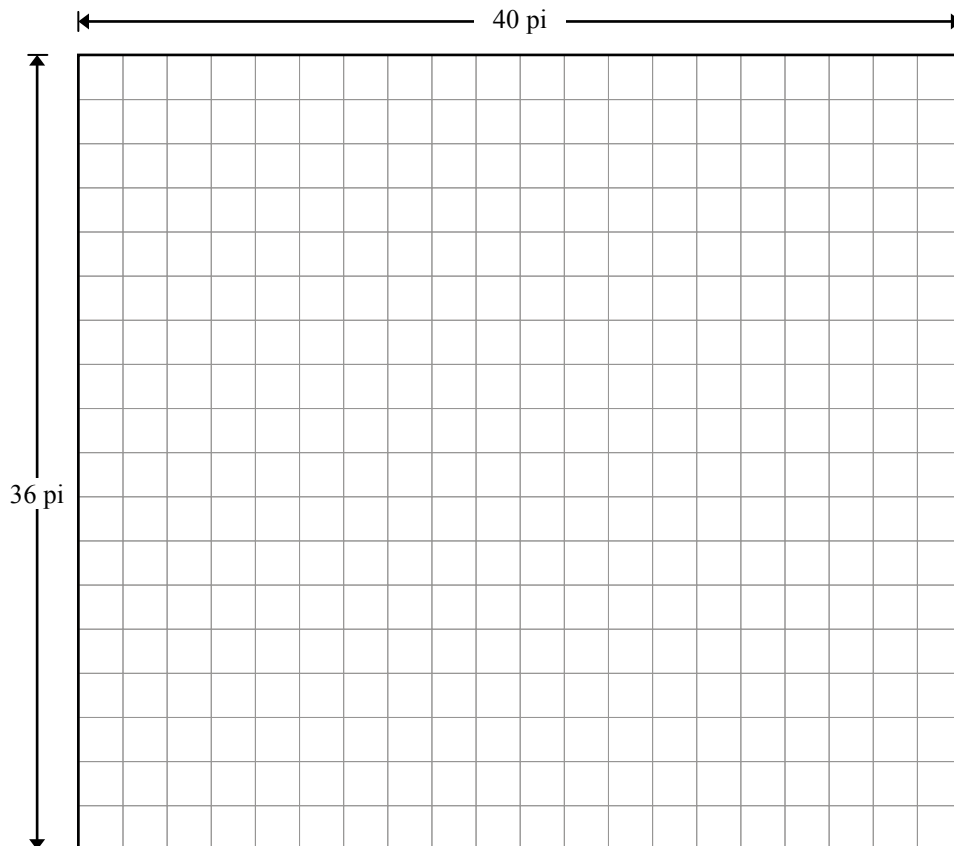
1. On t'a demandé d'élaborer le plan d'un nouveau centre communautaire de conditionnement physique. Le centre mesure 36 pieds sur 40 pieds et doit être conforme aux spécifications suivantes :

Total :
10 points

- Les toilettes pour femmes, avec vestiaire, doivent avoir une aire entre 150 pi^2 et 200 pi^2 .
 - Les toilettes pour hommes, avec vestiaire, doivent avoir une aire entre 120 pi^2 et 170 pi^2 .
 - La salle pour le bain tourbillon doit mesurer 8 pi sur 12 pi.
 - La salle technique doit avoir une aire entre 50 pi^2 et 100 pi^2 .
 - Le reste du centre doit être un espace ouvert réservé pour l'équipement et pour que les clients puissent circuler.
 - Chaque salle doit avoir une porte qui a une largeur de 36 po et une hauteur de 80 po.
 - L'entrée du centre communautaire doit avoir deux portes côte à côte avec une largeur combinée de 60 po et une hauteur de 80 po.
- a) Complète un diagramme à l'échelle du centre. Dessine tous les murs avec une ligne continue et indique l'emplacement de toutes les portes. Lorsque tu considères les distances et les surfaces, ignore l'épaisseur des murs. Étiquette chaque salle et indique les dimensions.

(3 points)

Échelle : 1 carré = 2 pieds



- b) On t'a aussi demandé d'installer l'équipement dans l'espace ouvert, en prévoyant un certain espace pour que chaque appareil puisse être utilisé sans risque. Tu peux dépenser entre 12 000,00 \$ et 16 000,00 \$, taxes non-comprises, et il doit y avoir au moins un exemplaire de chacun des appareils indiqués dans le tableau ci-dessous.

Remplis la dernière colonne du tableau. Indique l'emplacement de chaque appareil sur ton diagramme en (a). Utilise les étiquettes fournies et trace des lignes autour de chaque appareil pour indiquer la zone de sécurité d'utilisation. Détermine le coût total de l'équipement, taxes non-comprises.

(2 points)

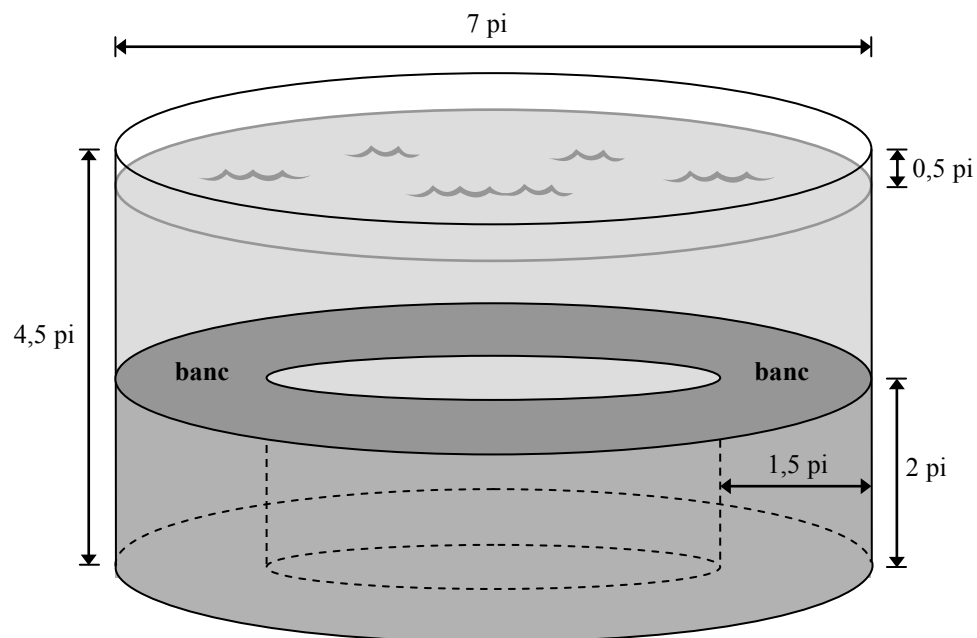
Équipement	Étiquette	Coût (taxes non-comprises)	Zone de sécurité d'utilisation	Quantité
Appareil de développé couché	DC	850,00 \$	8 pi × 8 pi	
Presse à cuisses	PC	650,00 \$	8 pi × 8 pi	
Support pour accroupissements	SA	550,00 \$	8 pi × 8 pi	
Tapis roulant	TR	1 550,00 \$	8 pi × 6 pi	
Banc d'exercices	BE	550,00 \$	6 pi × 4 pi	
Appareil elliptique	AE	1 450,00 \$	6 pi × 4 pi	
Bicyclette stationnaire	BS	1 575,00 \$	6 pi × 4 pi	

- c) Les murs qui entourent l'espace ouvert réservé à l'équipement font 10 pieds de haut et doivent être peints. Les portes n'ont pas besoin d'être peintes. Tu auras besoin d'une couche d'apprêt et de deux couches de peinture. Combien de contenants de chaque auras-tu besoin si un contenant d'apprêt couvre 300 pi^2 et un contenant de peinture couvre 400 pi^2 ?

(3 points)

- d) Les dimensions pour le bain tourbillon sont indiquées sur le diagramme ci-dessous. Détermine le volume d'eau nécessaire pour remplir le bain tourbillon jusqu'à 0,5 pied du haut. Montre ton travail. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)

(2 points)

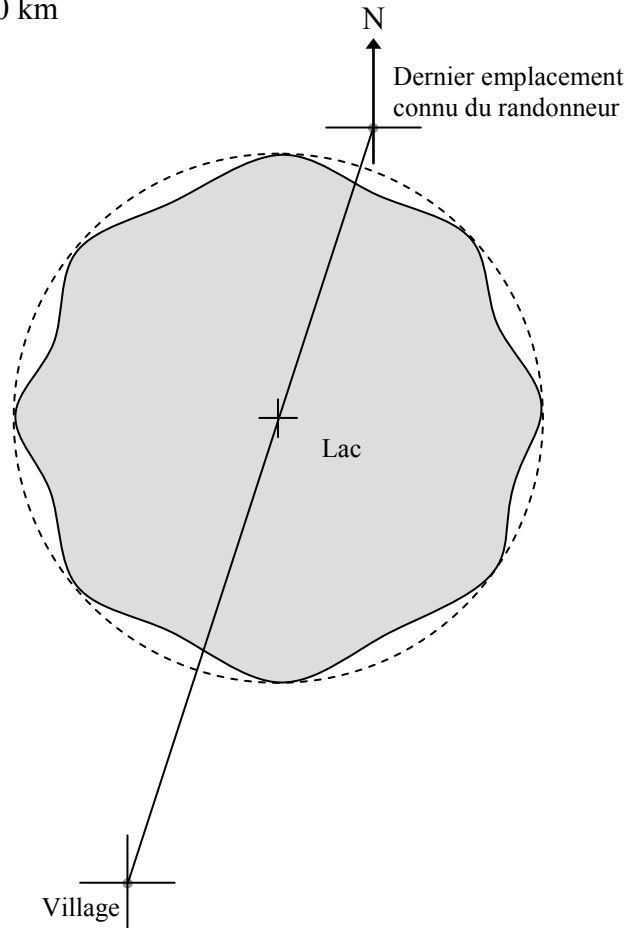


VECTEURS

2. Un randonneur s'est perdu dans les bois. Son dernier emplacement connu est à 105 km du village le plus proche, où une activité de recherche et de sauvetage a été organisée. Le diagramme à l'échelle ci-dessous décrit la situation.

Total :
9 points

Échelle : 1 cm = 10 km



- a) Quelle est la direction allant du village jusqu'au dernier emplacement connu du randonneur?

(1 point)

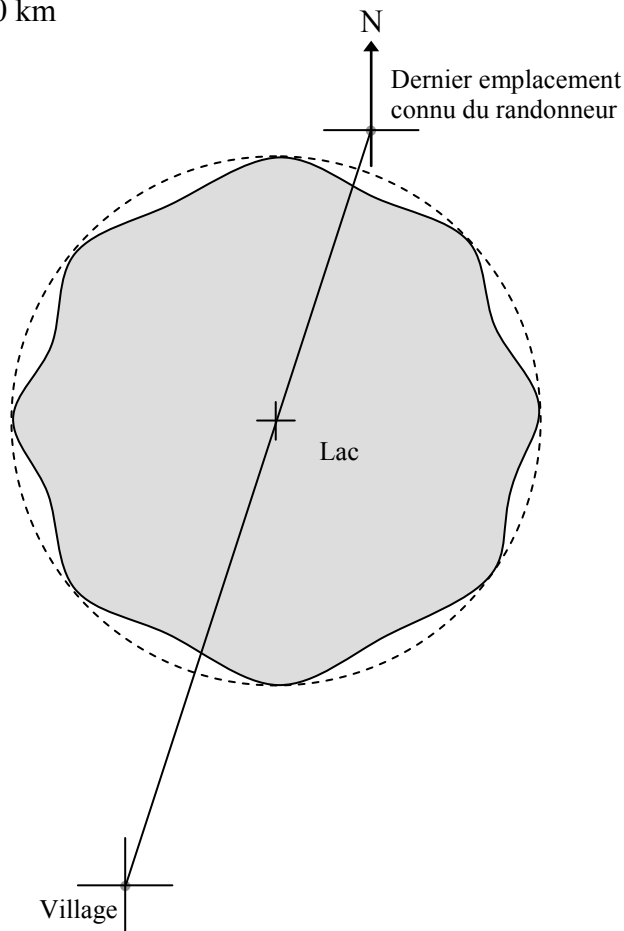
- b) En évitant le lac, crée une route pour que les sauveteurs se rendent du village jusqu'au dernier emplacement connu du randonneur. Complète le diagramme à l'échelle de la page précédente en indiquant toutes les distances et les directions.

(2 points)

- c) Lorsque les sauveteurs atteignent le dernier emplacement connu du randonneur, ils trouvent une flèche dans le sable orientée plein ouest et « 8 h 30 » est écrit au-dessous. Les sauveteurs estiment que le randonneur peut marcher 1,5 km/h dans les bois. Si un avion de sauvetage quitte le village, à quelle orientation le pilote devrait-il diriger l'avion pour intercepter le randonneur à 17 h? À quelle distance du village le randonneur va-t-il se trouver au moment de l'interception? Montre ton travail.

(4 points)

Échelle : 1 cm = 10 km



- d) Le pilote n'arrive pas à trouver le randonneur. Les sauveteurs finissent par le trouver le lendemain matin, coincé sous un arbre abattu. Deux des sauveteurs attachent des cordes au bout de l'arbre et forment un angle de 38° l'un par rapport à l'autre. Un des sauveteurs tire sur sa corde avec une force de 550 newtons. S'il faut une force de 1 150 newtons pour déplacer l'arbre, quelle est la grandeur de la force minimale que l'autre sauveteur doit exercer sur sa corde? Montre ton travail.

(2 points)

FIN DU TEST