

Mathématiques 30-2

Questions rendues publiques

Questions tirées des examens en vue de l'obtention du diplôme de 12^e année **2016**



Pour obtenir plus de renseignements, veuillez communiquer avec

Jenny Kim, Mathematics 30–2 Team Leader, à
Jenny.Kim@gov.ab.ca

Patricia Lim, Mathematics 30–2 Examiner, à
Patricia.Lim@gov.ab.ca

Deanna Shostak, Director of Diploma Programs, à
Deanna.Shostak@gov.ab.ca

Provincial Assessment Sector : 780-427-0010.

Pour appeler sans frais de l'extérieur d'Edmonton, composez d'abord le 310-0000.

Vous pouvez consulter le [site Web d'Alberta Education](#).

© 2016, la Couronne du chef de l'Alberta représentée par le ministre de l'Éducation, Alberta Education, Provincial Assessment Sector, 44 Capital Boulevard, 10044 108 Street NW, Edmonton, Alberta T5J 5E6, et les détenteurs de licence. Tous droits réservés.

Le détenteur des droits d'auteur **autorise seulement les éducateurs de l'Alberta** à reproduire, à des fins éducatives et non lucratives, les parties de ce document qui **ne contiennent pas** d'extraits.

Table des matières

Introduction	1
Documents connexes	1
Examen de Mathématiques 30–2 en vue de l’obtention du diplôme de 12 ^e année Aout 2013 – Sommaire du plan d’ensemble	2
Examen de Mathématiques 30–2 en vue de l’obtention du diplôme de 12 ^e année Aout 2013 – Questions rendues publiques	4

Introduction

Les questions reproduites dans ce livret sont tirées de l'examen de Mathématiques 30–2 en vue de l'obtention du diplôme d'août 2013. Les enseignants pourraient se référer à ces questions de diverses façons afin d'aider les élèves à acquérir et à démontrer une compréhension des concepts décrits dans le *Programme d'études de Mathématiques 30–2*. Ce document, tout comme le *Programme d'études*, le *Bulletin d'information*, les *Normes d'évaluation et exemples de questions* et les *Points saillants*, offrent aux enseignants de l'information qui pourrait les aider à prendre des décisions relatives aux programmes d'instruction.

Provincial Assessment Sector rend ces questions publiques, en versions française et anglaise.

Documents connexes

Provincial Assessment Sector publie aussi les documents connexes suivants de Mathématiques 30–2 qui sont disponibles en ligne.

- [*Bulletin d'information de Mathématiques 30–2*](#) et [*Normes d'évaluation et exemples de questions*](#)
- [*Modèle de test de fin d'année — Mathématiques 30–2*](#)
On a rendu publics des modèles de questions en Mathématiques 30–2.
- [*School Reports and Instructional Group Reports*](#)
Ces documents (en anglais seulement) contiennent des renseignements statistiques détaillés sur le rendement des élèves à l'examen au niveau de la province, du groupe et de l'élève.

Examen de Mathématiques 30–2 en vue de l’obtention du diplôme de 12^e année Aout 2013 – Sommaire du plan d’ensemble

Dans le tableau ci-dessous, on indique les résultats des questions à correction mécanographique de l’examen qui ont été rendues publiques et on montre le pourcentage d’élèves qui ont donné la bonne réponse à chaque question. On indique aussi la bonne réponse, le sujet d’étude, le résultat d’apprentissage, la norme et les niveaux cognitifs.

Sujets d’étude

RL Raisonnement logique
PR Probabilité
RF Relations et fonctions

Normes

Acceptable
Excellence

Niveaux cognitifs

Concepts
Procédures
Résolution de problèmes

Question	Diff.*	Clé	Sujet d’étude	Résultat d’apprentissage	Niveau Cognitif	Norme
CM1	82,3 %	B	RL	1	Résolution de problèmes	Acceptable
CM2	98,2 %	C	RL	1	Résolution de problèmes	Acceptable
RN1	74,1 %	1531	RL	1	Résolution de problèmes	Acceptable
CM3	97,8 %	C	RL	2	Concepts	Acceptable
CM4	45,9 %	D	RL	2	Concepts	Acceptable
RN2	69,0 %	413	RL	2	Concepts	Acceptable
CM5	81,6 %	B	RL	2	Résolution de problèmes	Excellence
CM6	85,8 %	D	RL	2	Concepts	Acceptable
RN3	80,9 %	80	PR	4	Procédures	Acceptable
CM7	71,8 %	B	PR	4	Résolution de problèmes	Acceptable
RN4	66,1 %	6720	PR	5	Résolution de problèmes	Acceptable
CM8	31,3 %	A	PR	5	Concepts	Acceptable
CM9	65,0 %	B	PR	6	Résolution de problèmes	Excellence
CM10	45,9 %	D	PR	6	Concepts	Excellence
RN5	52,5 %	3360	PR	5	Résolution de problèmes	Acceptable
CM11	54,3 %	A	PR	1	Concepts	Acceptable
CM12	53,7 %	C	PR	1	Concepts	Acceptable
CM13	59,2 %	B	PR	2	Procédures	Excellence

Question	Diff.*	Clé	Sujet d'étude	Résultat d'apprentissage	Niveau Cognitif	Norme
CM14	50,8 %	A	PR	3	Procédures	Acceptable
RN6	27,3 %	0,21	PR	3	Résolution de problèmes	Acceptable
CM15	45,0 %	D	RF	6	Concepts	Acceptable
CM16	65,2 %	B	RF	5	Concepts	Acceptable
CM17	61,9 %	D	RF	6	Concepts	Excellence
CM18	75,4 %	C	RF	6	Résolution de problèmes	Acceptable
CM19	84,3 %	A	RF	5	Procédures	Acceptable
RN7	48,8 %	255	RF	6	Procédures	Acceptable
CM20	30,4 %	B	RF	4	Concepts	Acceptable
CM21	70,1 %	C	RF	4	Procédures	Acceptable
RN8	35,9 %	5	RF	4	Procédures	Acceptable
CM22	56,8 %	D	RF	1	Procédures	Acceptable
RN9	37,9 %	586	RF	2	Procédures	Acceptable
CM23	64,3 %	A	RF	1	Résolution de problèmes	Excellence
CM24	70,3 %	A	RF	1, 2	Résolution de problèmes	Acceptable
RN10	62,7 %	4,3	RF	7	Résolution de problèmes	Acceptable
CM25	51,4 %	D	RF	3	Résolution de problèmes	Excellence
RN11	14,9 %	8192	RF	7	Résolution de problèmes	Acceptable
CM26	55,7 %	C	RF	7	Concepts	Acceptable
CM27	68,1 %	B	RF	8	Concepts	Acceptable
RN12	43,7 %	5,85	RF	8	Procédures	Acceptable
CM28	83,8 %	A	RF	8	Concepts	Acceptable

*Difficulté — pourcentage d'élèves qui ont donné la bonne réponse à la question dans la version anglaise de l'examen

***Examen de Mathématiques 30–2 en vue de
l'obtention du diplôme de 12^e année
Aout 2013 – Questions rendues publiques***

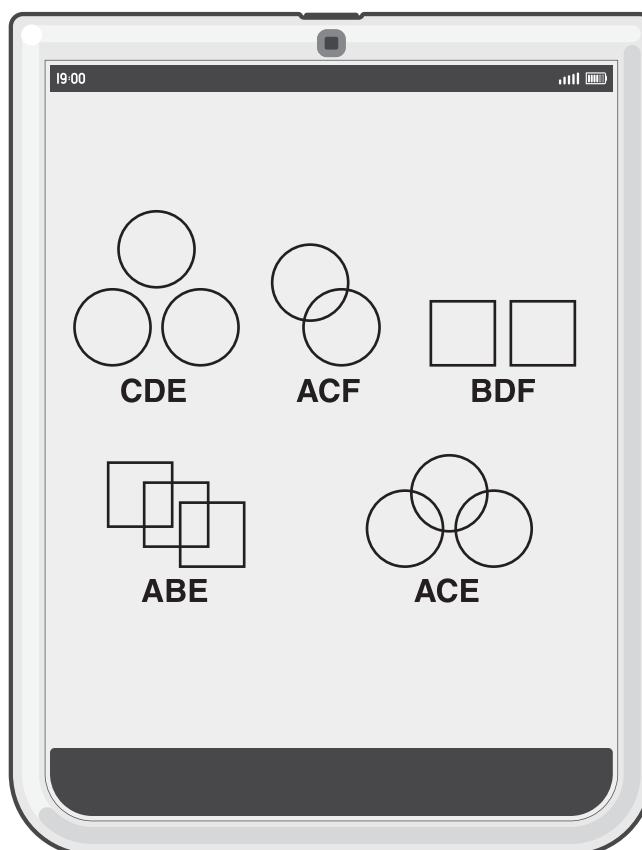
Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 1.

Les parents de Sarah promettent de lui payer 1,00 \$ pour ses tâches ménagères du lundi. Si elle continue à effectuer ses tâches pendant les autres jours de la semaine, ils promettent de lui payer chaque jour le double du montant qu'ils lui ont payé le jour précédent.

1. Si Sarah effectue ses tâches ménagères pendant les sept jours de cette semaine-là, ses parents lui paieront
 - A. 190 \$
 - B. 127 \$
 - C. 43 \$
 - D. 28 \$

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 2.

Dans un jeu, on dessine des cercles ou des carrés. On se sert de différentes lettres pour décrire le type de figure, le nombre de figures et l'arrangement des figures dessinées. Voici cinq dessins faits dans un jeu en particulier.



2. Selon les dessins ci-dessus, lequel des énoncés suivants portant sur la lettre A est vrai?
- A. La lettre A représente des cercles.
 - B. La lettre A représente des carrés.
 - C. La lettre A représente des figures qui se chevauchent.
 - D. La lettre A représente le nombre de figures qu'on retrouve dans le dessin.

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 1.

Dans le casse-tête ci-dessous, les joueurs doivent remplir tous les carrés à l'aide de chiffres de 1 à 9 inclusivement de sorte que la somme de ces chiffres soit celle indiquée dans les triangles. Par exemple, dans la 2^e colonne, on retrouve les chiffres 8 et 5, dont la somme est 13.

	13	9	17			7	5
13	8	A	4	10	5	2	3
32	5	6	8	7	C	1	2
	15	2	B	3	D	4	

Réponse numérique

1. Dans le casse-tête rempli, la valeur de

A est _____ (Notez dans la **première** colonne.)

B est _____ (Notez dans la **deuxième** colonne.)

C est _____ (Notez dans la **troisième** colonne.)

D est _____ (Notez dans la **quatrième** colonne.)

(Notez votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 3.

Deux ensembles

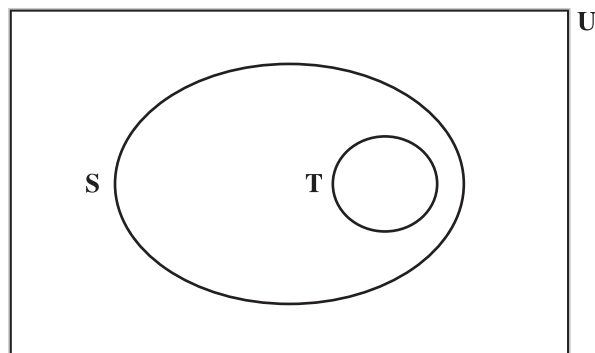
$$A = \{e, f, i, m, o, r, s\}$$

$$B = \{a, d, i, l, m, o, p, s\}$$

3. Lequel des mots ci-dessous peut-on former à partir des éléments de l'intersection des ensembles A et B?
- A. fois
 - B. lois
 - C. mois
 - D. rois
-

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 4.

Les ensembles S et T sont représentés par le diagramme de Venn suivant.



4. Lequel des énoncés suivants est vrai pour les ensembles S et T?
- A. $S \subset T$
 - B. $T \subset S'$
 - C. $S \cap T = \emptyset$
 - D. $S \cup T = S$

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 2.

Voici trois diagrammes de Venn avec des sections ombrées dont chacune représente une opération sur des ensembles. Ces diagrammes sont suivis de quatre opérations possibles sur des ensembles.

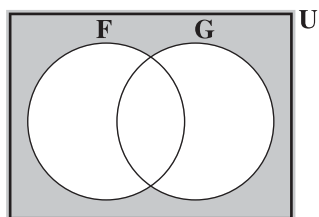


Diagramme A

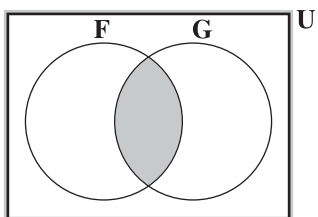


Diagramme B

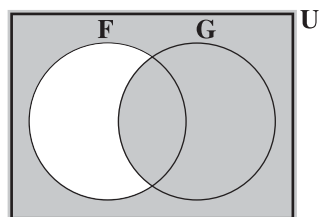


Diagramme C

Opération sur des ensembles	Numéro de référence
$F \cap G$	1
$F \cap G'$	2
$F' \cup G$	3
$(F \cup G)'$	4

Réponse numérique

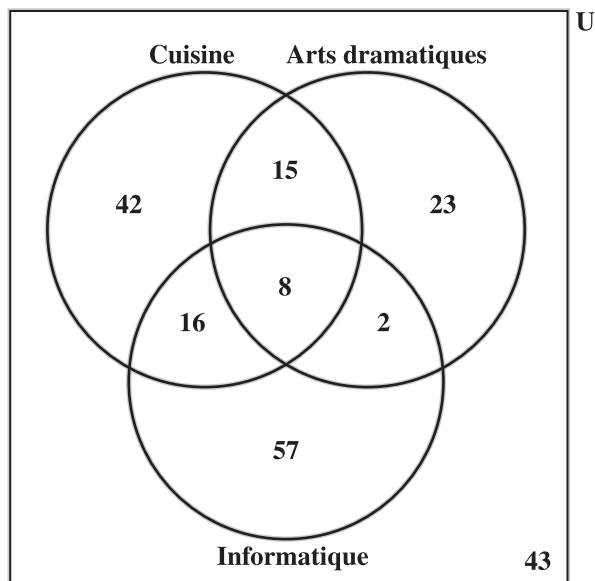
2. Associez chaque diagramme de Venn ci-dessus au numéro de référence de l'opération sur des ensembles qui est représentée par la section ombrée de ce diagramme-là. (Utilisez une seule fois chacun des numéros de référence requis.)

Numéro de référence : _____
 Diagramme : **A** _____ **B** _____ **C** _____
 (Notez dans la première colonne.) (Notez dans la deuxième colonne.) (Notez dans la troisième colonne.)

(Notez les **trois chiffres** de votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 5.

À une école secondaire de premier cycle, on offre des cours optionnels de cuisine, d'arts dramatiques et d'informatique. On a fait un sondage auprès des élèves de l'école pour déterminer à quels cours optionnels ils s'étaient inscrits. Le diagramme de Venn ci-dessous représente les données recueillies.



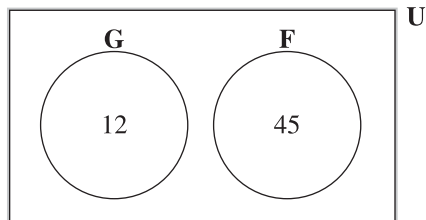
5. Le nombre d'élèves inscrits aux cours de cuisine ou d'arts dramatiques, mais **non pas** au cours d'informatique est
- A. 15
 - B. 80
 - C. 106
 - D. 123

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 6.

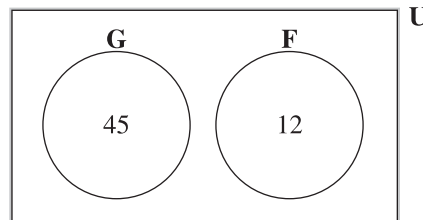
Man-Wai a fait un sondage auprès des résidents d'une maison de retraite pour déterminer quelles langues, autres que l'anglais, ils parlaient. Elle a rapporté que les personnes sondées parlaient l'allemand (A), le français (F) ou les deux langues, l'allemand et le français. Au total, 45 personnes parlaient le français.

6. Lequel des diagrammes de Venn suivants pourrait représenter les résultats du sondage de Man-Wai?

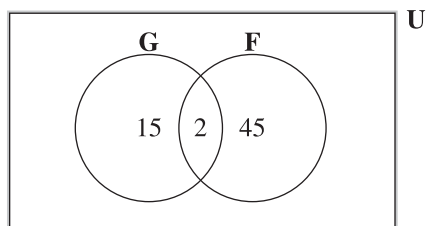
A.



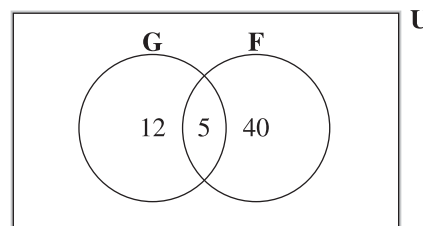
B.



C.



D.



Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 3.

Simon se propose d'acheter une voiture. Il a les options suivantes.

- 4 modèles différents
- 2 transmissions différentes
- 2 couleurs d'intérieur différentes
- 5 couleurs d'extérieur différentes

Simon doit choisir un élément de chaque option.

Réponse numérique

3. Le nombre de voitures différentes parmi lesquelles Simon peut choisir sa voiture est _____.

(Notez votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 7.

Les plaques d'immatriculation des camions d'exploitation forestière en Colombie-Britannique commencent par la lettre T suivie de 5 chiffres, comme le montre l'image ci-dessous. Le premier chiffre doit être 0, 1, 2 ou 3. Les autres chiffres peuvent être n'importe quel chiffre de 0 à 9 inclusivement.



7. Le nombre total de plaques d'immatriculation de camions d'exploitation forestière possibles en Colombie-Britannique est
- A. 20 160
 - B. 40 000
 - C. 786 240
 - D. 1 040 000
-

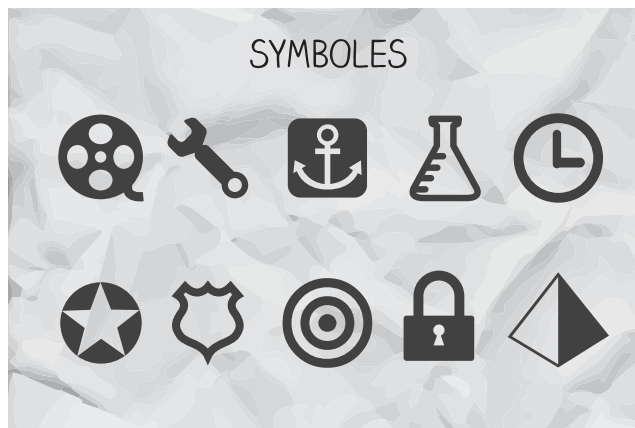
Réponse numérique

4. Le nombre d'arrangements distincts de toutes les lettres du mot **CHAUSSES** est _____.

(Notez votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 8.

On choisit les symboles montrés ci-dessous et on les arrange pour créer divers « mots » codés. Dans un mot codé, aucun symbole ne peut se répéter.



8. Lequel des calculs suivants pourrait-on utiliser pour déterminer le nombre de mots codés qu'on peut créer lorsqu'on choisit et qu'on arrange **au moins** 8 symboles?

- A. ${}_{10}P_8 + {}_{10}P_9 + {}_{10}P_{10}$
- B. ${}_{10}P_8 \cdot {}_{10}P_9 \cdot {}_{10}P_{10}$
- C. ${}_{10}C_8 + {}_{10}C_9 + {}_{10}C_{10}$
- D. ${}_{10}C_8 \cdot {}_{10}C_9 \cdot {}_{10}C_{10}$

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 9.

Un entraîneur de volleyball d'une école secondaire sélectionne des membres pour l'équipe de volleyball. Il pourra choisir parmi 7 joueurs de puissance, 6 centraux, 3 ailiers de droite et 4 passeurs. L'entraîneur doit sélectionner les joueurs suivants :

- 4 joueurs de puissance
- 3 centraux
- 2 ailiers de droite
- 2 passeurs

9. Le nombre d'équipes différentes que l'entraîneur peut sélectionner est

- A. 504
- B. 12 600
- C. 167 960
- D. 7 257 600

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 10.

Stéphane choisira 10 chansons au hasard dans la liste ci-dessous pour créer une liste de diffusion.

Catégorie	Nombre de chansons
Rock	6
Classique	5
Jazz	8
Country	10

10. Lequel des calculs suivants pourrait-on utiliser pour déterminer le nombre de listes de diffusion, chacune composée de 10 chansons, qui contiennent deux ou trois chansons country?
- A. ${}_{10}C_2 \cdot {}_{10}C_3$
- B. ${}_{10}C_2 + {}_{10}C_3$
- C. ${}_{10}C_2 \cdot {}_{19}C_8 \cdot {}_{10}C_3 \cdot {}_{19}C_7$
- D. ${}_{10}C_2 \cdot {}_{19}C_8 + {}_{10}C_3 \cdot {}_{19}C_7$
-

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 5.

On doit former un comité exécutif composé d'un président, d'un secrétaire et d'un trésorier à partir d'un groupe de 16 élèves.

Réponse numérique

5. Le nombre de comités exécutifs différents qu'on peut former est _____.

(Notez votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

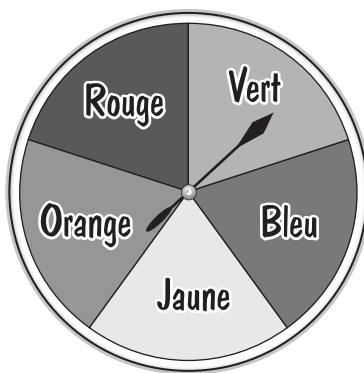
Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 11.

Dans un sondage récent auprès de 100 élèves, on a déterminé que 25 élèves avaient un téléphone intelligent et une tablette électronique.

11. Les chances qu'un élève sélectionné au hasard ait un téléphone intelligent et une tablette électronique sont
- A. 1 : 3
 - B. 3 : 1
 - C. 1 : 4
 - D. 4 : 1

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 12.

Les chances que l'aiguille de la roulette illustrée ci-dessous s'arrête sur la section rouge sont 1 : 4.



12. On conçoit une nouvelle roulette. La section rouge sera deux fois plus grande que la section rouge montrée ci-dessus, la section verte sera éliminée et les sections bleue, jaune et orange resteront les mêmes. Les chances que l'aiguille s'arrête sur la section rouge de la nouvelle roulette sont
- A. 1 : 3
 - B. 1 : 4
 - C. 2 : 3
 - D. 2 : 5

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 13.

On a fait un sondage auprès d'élèves pour estimer le pourcentage d'élèves qui faisaient leurs devoirs le soir et le pourcentage d'élèves qui regardaient la télévision. On a trouvé que

- 52 % faisaient leurs devoirs
- 45 % faisaient leurs devoirs et regardaient la télévision
- 75 % faisaient leurs devoirs ou regardaient la télévision

13. La probabilité qu'un élève sélectionné au hasard regarde la télévision seulement est de

- A. 0,07
 - B. 0,23
 - C. 0,25
 - D. 0,68
-

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 14.

Dans un bol, il y a 2 bonbons bleus, 1 bonbon rouge, 3 bonbons blancs et 2 bonbons verts. On choisit deux bonbons au hasard de ce bol, un après l'autre, sans remplacement.

14. La probabilité que le premier bonbon choisi soit bleu et que le deuxième bonbon **ne soit pas** bleu est de

- A. $\frac{3}{14}$
- B. $\frac{3}{16}$
- C. $\frac{1}{16}$
- D. $\frac{1}{28}$

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 6.

Dans une boîte, il y a 6 ballons rouges, 2 ballons verts et 5 ballons bleus. Renée choisit au hasard 2 ballons, l'un après l'autre, avec remise en place.

Réponse numérique

6. Au centième près, la probabilité que les deux ballons que Renée a choisis de la boîte soient rouges est de _____.

(Notez votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

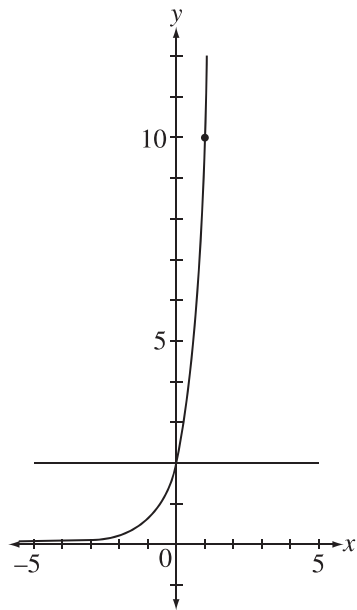
Utilisez l'information ci-dessous pour répondre à la question 15.

Amin est en train de déterminer le nombre d'ancêtres qu'il a eus pendant les 10 dernières générations. Il note que pendant la génération précédente, il a eu 2 ancêtres, pendant la génération avant celle-ci, il a eu 4 ancêtres et pendant la génération d'avant, il a eu 8 ancêtres, et ainsi de suite.

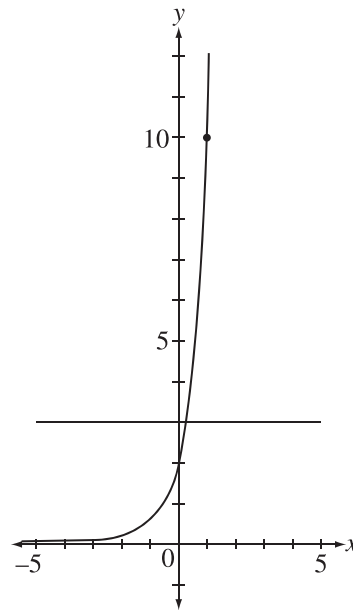
15. On pourrait représenter ces données de la façon **la plus appropriée** à l'aide d'une régression
- A. linéaire
 - B. quadratique
 - C. sinusoidale
 - D. exponentielle

16. Lequel des graphiques ci-dessous pourrait-on utiliser pour déterminer la solution de l'équation $3 = 2 \cdot 5^x$?

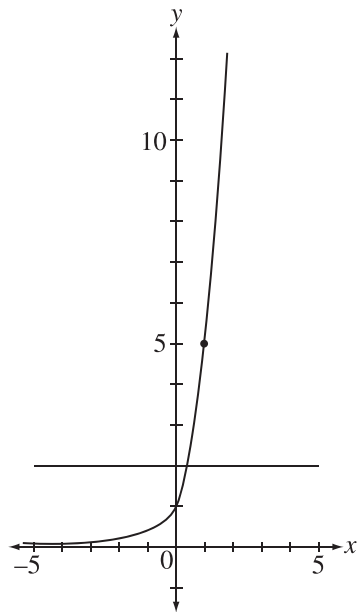
A.



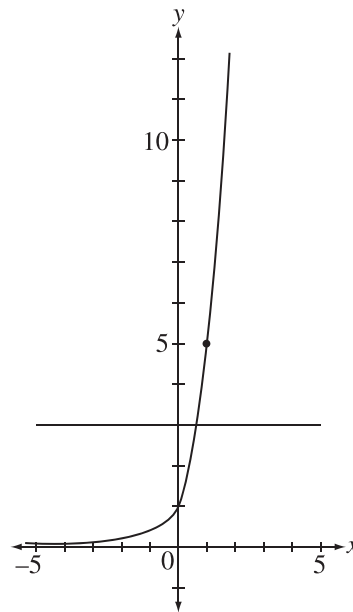
B.



C.



D.



Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 17.

Depuis 2007, le taux de croissance annuel moyen de la population de l'Alberta a été de 2,1 %/an. La population de l'Alberta en 2007 était d'environ 3 490 000 habitants.

17. Si on suppose que le taux de croissance annuel moyen de la population reste constant, laquelle des équations suivantes pourrait-on utiliser pour déterminer le nombre d'années, n , requises pour que la population atteigne 6 000 000 d'habitants?
- A. $3\,490\,000 = 6\,000\,000 (0,021)^n$
 - B. $3\,490\,000 = 6\,000\,000 (1,021)^n$
 - C. $6\,000\,000 = 3\,490\,000 (0,021)^n$
 - D. $6\,000\,000 = 3\,490\,000 (1,021)^n$

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 18.

Chaque année, Jodi détermine la hauteur moyenne des arbres de son arrière-cour, comme le montre le tableau suivant.

Années depuis la plantation	Hauteur moyenne (pi)
1	4,2
2	6,2
3	7,8
4	9,1
5	10,0
6	10,3
7	10,5

On peut représenter ces données par l'équation d'une fonction de régression logarithmique de la forme

$$h = a + b \cdot \ln t$$

où h représente la hauteur moyenne des arbres après t années.

18. Selon cette équation d'une fonction de régression, la hauteur moyenne de ces arbres 12 ans après que Jodi les a plantés, au dixième de pied près, sera de
- A. 7,5 pi
 - B. 9,9 pi
 - C. 12,7 pi
 - D. 16,7 pi

19. La valeur de x dans l'équation $729^{(x-1)} = 9^{(2x-1)}$ est
- A. 2
 - B. 0
 - C. -2
 - D. -4

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 7.

Dès que les conditions de croissance sont idéales, la population d'une certaine bactérie double toutes les 20 minutes. À partir d'une seule bactérie, le nombre de bactéries, E , présentes après m minutes peut être représenté par la formule

$$E = 2^{\frac{m}{20}}$$

Réponse numérique

7. À la minute près, le temps qu'il faut pour qu'il y ait **au moins** 6 800 bactéries est de _____ min.

(Notez votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

20. Étant donné $\log_b c = a$, $b \neq 1$, lequel des énoncés suivants doit être vrai?
- A. $b > 0$ et $a > 0$
 - B. $b > 0$ et $c > 0$
 - C. $b > c$ et $a > 0$
 - D. $a > b$ et $c > 0$
21. Laquelle des expressions suivantes est équivalente à $3^x = y$?
- A. $\log_x y = 3$
 - B. $\log_y 3 = x$
 - C. $\log_3 y = x$
 - D. $\log_3 x = y$

Réponse numérique

8. Lorsqu'on simplifie $\log_6 40 - 3 \log_6 2$ et qu'on l'écrit sous la forme $\log_6 a$, la valeur de a est _____.

(Notez votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

22. Laquelle des expressions suivantes est équivalente à $\frac{2x^2 - 4x}{x^2 - 4}$, où $x \neq -2$ et $x \neq 2$?

A. $2x$

B. $2 - x$

C. $\frac{2x}{x - 2}$

D. $\frac{2x}{x + 2}$

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 9.

On peut écrire la somme simplifiée de $\frac{x+4}{3x} + \frac{1}{2}$, où $x \neq 0$, sous la forme

$$\frac{\boxed{A}x + \boxed{B}}{\boxed{C}x}$$

où A , B et C représentent des nombres à un chiffre.

Réponse numérique

9. Dans la somme simplifiée $\frac{\boxed{A}x + \boxed{B}}{\boxed{C}x}$, la valeur de

A est _____ (Notez dans la **première** colonne.)

B est _____ (Notez dans la **deuxième** colonne.)

C est _____ (Notez dans la **troisième** colonne.)

(Notez votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

23. Laquelle des expressions suivantes est équivalente à $\frac{5}{3x+5}$, où $x \neq \frac{-5}{3}$, $x \neq 0$ et $x \neq \frac{5}{3}$?

A. $\frac{5x(3x-5)}{x(3x-5)(3x+5)}$

B. $\frac{5x(3x+5)}{x(3x-5)(3x+5)}$

C. $\frac{5(3x-5)}{x(3x-5)(3x+5)}$

D. $\frac{5}{x(3x-5)(3x+5)}$

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 24.

Jenny doit simplifier

$$\frac{x+1}{x^2-1} \div \frac{x+1}{x-1}, \text{ où } x \neq -1 \text{ et } x \neq 1$$

24. Lequel des choix suivants est une simplification juste de cette expression?

- A. $\frac{\cancel{x+1}}{\cancel{(x-1)}(x+1)} \cdot \frac{\cancel{x-1}}{\cancel{x+1}} = \frac{1}{x+1}$
- B. $\frac{\cancel{x+1}}{(x-1)\cancel{(x+1)}} \cdot \frac{\cancel{x+1}}{x-1} = \frac{x+1}{(x-1)^2}$
- C. $\frac{\cancel{x+1}}{\cancel{(x-1)}(x-1)} \cdot \frac{\cancel{x-1}}{\cancel{x+1}} = \frac{1}{x-1}$
- D. $\frac{x+1}{(x-1)(x-1)} \cdot \frac{x+1}{x-1} = \frac{(x+1)^2}{(x-1)^3}$

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 10.

On peut représenter la hauteur, h , en mètres à laquelle se trouve un objet en chute libre après t secondes par la fonction quadratique

$$h = -4,9t^2 + 100, t > 0$$

Réponse numérique

10. Au dixième de seconde près, l'objet se situera à une hauteur de 10 m après _____ s.

(Notez votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 25.

Lorsqu'il n'y a pas de vent, un coureur peut parcourir 10 000 m à une vitesse moyenne de x m/s. Lorsqu'il court vent arrière, sa vitesse moyenne augmente de 0,05 m/s et il lui faut 15 s de moins pour parcourir 10 000 m.

L'équation ci-dessous représente cette relation.

$$\frac{10\,000}{x} - \frac{10\,000}{x + 0,05} = 15, x > 0$$

25. Lorsqu'il n'y a pas de vent, la vitesse moyenne du coureur, au centième de mètre par seconde près, est de
- A. 33,33 m/s
 - B. 25,79 m/s
 - C. 5,80 m/s
 - D. 5,75 m/s

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 11.

Le volume, V , en pouces cubes, d'un aquarium peut être représenté par la fonction

$$V = h(48 - 2h)^2$$

où h représente la hauteur de l'aquarium en pouces et $0 < h < 24$.

Réponse numérique

11. Au pouce cube près, le volume maximal de cet aquarium est de _____ po³.

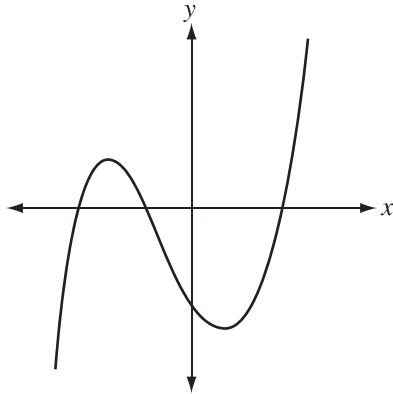
(Notez votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 26.

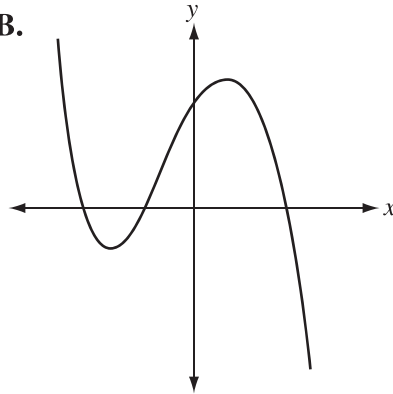
Une équation d'une certaine fonction cubique est $y = (x - m)(x - n)(x + p)$, où m , n , et p sont différents nombres naturels.

26. Lequel des graphiques suivants pourrait être le graphique de cette fonction polynomiale?

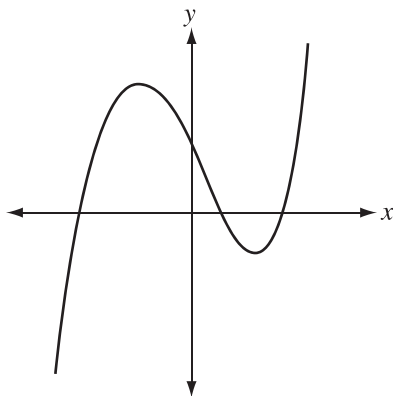
A.



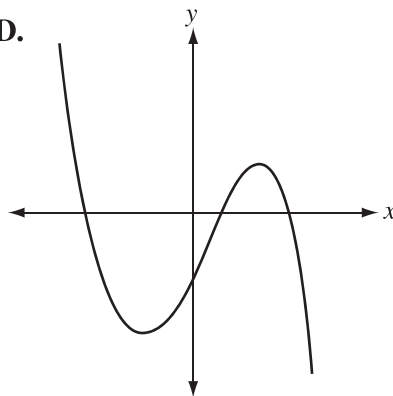
B.



C.

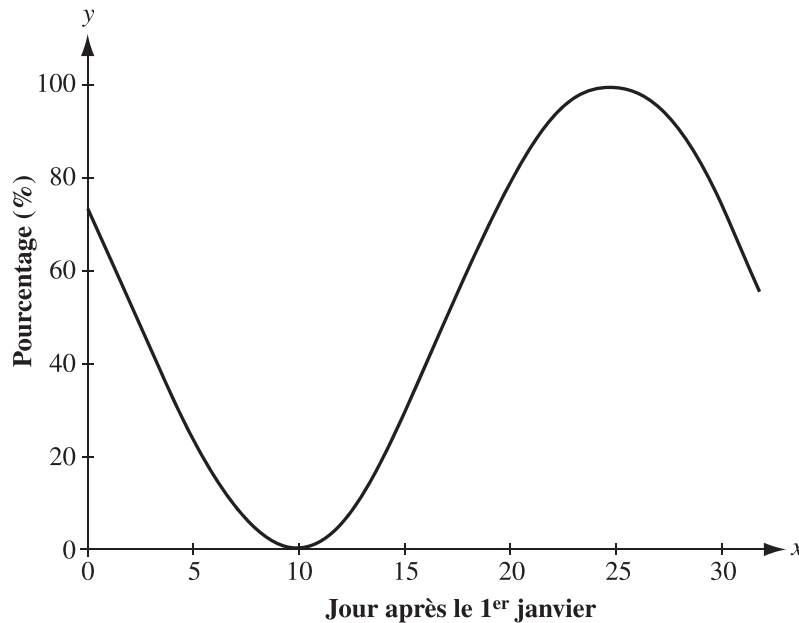


D.



Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 27.

Pour représenter le pourcentage de la surface de la lune qui sera visible en Alberta en janvier 2016, un élève a tracé le graphique de l'équation de régression illustrée ci-dessous.



27. Pour prédire le moment où la surface de la lune **ne sera pas** visible, l'élève a utilisé le graphique ci-dessus et a déterminé
- A. une ordonnée à l'origine
 - B. une abscisse à l'origine
 - C. une valeur maximale
 - D. un point sur la droite médiane

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question à réponse numérique 12.

Le moment du lever du soleil dans une certaine ville en Alberta peut être représenté par l'équation de la fonction de régression sinusoïdale

$$L = 1,51 \sin(0,0172j + 1,51) + 7,00$$

où L représente le moment du lever du soleil en heures après minuit et j représente le nombre de jours à partir du début de l'année (le 1^{er} janvier = 1, le 2 janvier = 2, etc.).

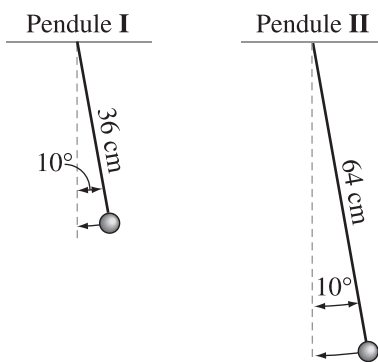
Réponse numérique

- 12.** Selon l'équation de la fonction de régression sinusoïdale, le 15 août (jour 227), au centième d'heure près, le lever du soleil a lieu à _____ h après minuit.

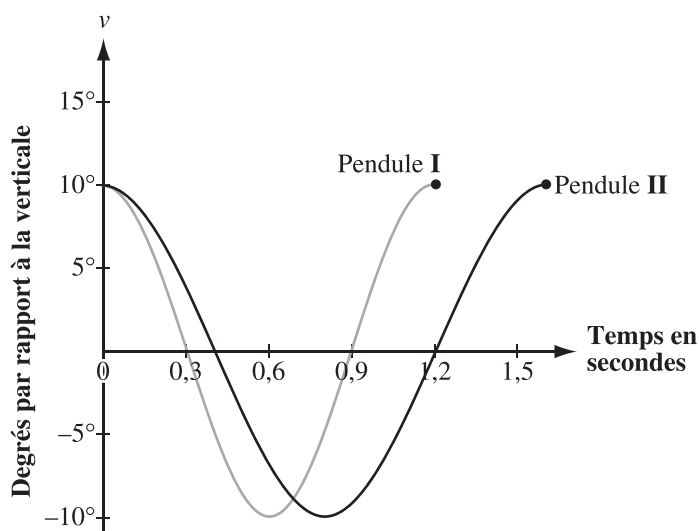
(Notez votre réponse dans la section des réponses numériques sur la feuille de réponses.)

Utilisez l'information suivante pour répondre à la question 28.

On laisse les deux pendules montrés ci-dessous effectuer une oscillation complète.



On mesure l'angle formé par l'oscillation du pendule par rapport à la verticale à des intervalles de temps réguliers et on note chaque mesure d'angle en degrés. Le nombre de degrés vers la droite de la verticale est noté comme positif et le nombre de degrés vers la gauche de la verticale est noté comme négatif. Voici les graphiques qui représentent les degrés par rapport à la verticale en fonction du temps, en secondes, pour chaque pendule.



28. La fonction sinusoidale qui représente le pendule I diffère de la fonction sinusoidale qui représente le pendule II quant à
- A. sa période
 - B. son amplitude
 - C. sa droite médiane
 - D. sa valeur maximale