

Test de réalisation
Mathématiques pré-calcul
12^e année

Guide de correction

Janvier 2015

Données de catalogage avant publication — Éducation et Enseignement supérieur Manitoba

Test de réalisation, Mathématiques pré-calcul, 12^e année.
Guide de correction. Janvier 2015 [ressource électronique]

ISBN : 978-0-7711-5853-7

1. Tests et mesures en éducation – Manitoba.
 2. Aptitude pour les mathématiques – Tests.
 3. Mathématiques – Examens, questions, etc.
 4. Mathématiques – Étude et enseignement (Secondaire) – Manitoba
- I. Manitoba. Éducation et Enseignement supérieur Manitoba.
510.76

Éducation et Enseignement supérieur 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 à www.mtbb.mb.ca.

Le présent document sera également affiché sur le site Web du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Manitoba à www.edu.gov.mb.ca/m12/eval/archives/math_archives.html.

Les sites Web sont sous réserve de modifications sans préavis.

Available in English.

Disponible en médias substitués sur demande.

Dans le présent document, les mots de genre masculin appliqués aux personnes désignent les femmes et les hommes.

Table des matières

Directives générales pour la correction	1
Lignes directrices pour la notation	5
Questions de Cahier 1	7
Questions de Cahier 2	53
Clé de correction pour les questions à choix multiple	54
Annexes	127
Annexe A : Lignes directrices pour la correction	129
Annexe B : Irrégularités dans les tests provinciaux	131
<i>Rapport de cahier de test irrégulier</i>	133
Annexe C : Tableau de questions par unité et résultat d'apprentissage.....	135

Directives générales pour la correction

Veillez ne rien inscrire dans les cahiers de test de l'élève. Toute inscription dans un cahier de test devra être effacée par le personnel ministériel avant la correction de l'échantillon si jamais ce cahier est sélectionné.

Veillez vous assurer que :

- le numéro du cahier et celui sur la *Feuille de réponses et de notation* sont identiques;
- **les élèves et les correcteurs utilisent seulement un crayon à mine pour remplir les Feuilles de réponses et de notation;**
- les sommes de chacune des quatre parties sont inscrites au bas de la feuille;
- le résultat final de chaque élève est inscrit sur la *Feuille de réponses et de notation* correspondant au numéro du cahier de test;
- la *Feuille de réponses et de notation* est complète;
- une photocopie a été faite pour les dossiers scolaires.

Une fois la correction terminée, veuillez expédier les *Feuilles de réponses et de notation* au ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Manitoba dans l'enveloppe fournie (pour de plus amples renseignements, consultez le guide d'administration).

Correction des questions du test

Le test est composé de questions à réponse construite et de questions à choix multiple. Les questions à réponse construite valent de 1 à 5 points chacune et les questions à choix multiple valent 1 point chacune. Au début de la section « Questions de Cahier 2 » se trouve une clé de correction pour les questions à choix multiple.

Une réponse d'élève doit être complète et correcte pour que l'on puisse accorder tous les points. Là où il existe plus d'une méthode possible, le *Guide de correction* tente de présenter les solutions les plus communes. Pour des lignes directrices générales quant à la notation des réponses d'élève, consultez l'annexe A.

Irrégularités dans les tests provinciaux

Au cours de l'administration des tests provinciaux, il arrive que les enseignants surveillants observent des irrégularités. Les correcteurs peuvent également observer des irrégularités lors de la correction à l'échelle locale. L'annexe B fournit des exemples de telles irrégularités et décrit la procédure à suivre afin de traiter ces irrégularités.

Si, sur une *Feuille de réponses et de notation*, il n'y a que des « 0 » ou des « NR » (p. ex., l'élève était présent mais il n'a tenté de répondre à aucune des questions), veuillez décrire la situation en préparant un *Rapport de cahier de test irrégulier*.

Aide immédiate

Si, durant la période de correction, des difficultés qui ne peuvent être résolues à l'échelle locale surviennent, veuillez en informer le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Manitoba le plus tôt possible afin de recevoir toute l'aide nécessaire.

Vous devez communiquer avec le conseiller en évaluation responsable de ce projet avant d'apporter tout changement à la clé de correction ou au corrigé.

Youyi Sun
Conseiller en évaluation
Mathématiques pré-calcul, 12^e année
Téléphone : 204 945-7590
Sans frais : 1 800 282-8069, poste 7590
Courriel : youyi.sun@gov.mb.ca

Erreurs de communication

Les points alloués aux questions sont fondés principalement sur les concepts et procédures associés aux résultats d'apprentissage dans le programme d'études. Pour chaque question, noircissez le cercle sur la *Feuille de réponses et de notation* qui représente les points alloués basés sur les concepts et procédures. Un total de ces points fournira la note préliminaire.

Les erreurs qui ne sont pas liées aux concepts ou procédures sont appelées « Erreurs de communication » (consultez l'annexe A) et celles-ci seront suivies de près sur la *Feuille de réponses et de notation* dans une section séparée. Il y a une déduction de 0,5 point pour chaque type d'erreur de communication commise, sans tenir compte du nombre d'erreurs par type (c.-à-d., commettre une deuxième erreur d'un type n'affectera pas la note de l'élève), qui comporte une déduction maximale de 5 points de la note totale du test.

Pour chaque réponse fournie par l'élève, le total des points déduits pour des erreurs de communication ne doit pas excéder les points alloués à la question. Quand il y a des erreurs de communication de différents types dans une réponse, les déductions doivent être indiquées selon l'ordre dans lequel les erreurs apparaissent dans la réponse, sans excéder les points alloués.

La note finale de l'élève est déterminée en soustrayant les erreurs de communication de la note préliminaire.

Exemple : Un élève a une note préliminaire de 72. L'élève a commis deux erreurs de E1 (déduction de 0,5 point), quatre erreurs de E7 (déduction de 0,5 point), et une erreur de E8 (déduction de 0,5 point). Bien que l'élève ait commis un total de sept erreurs, seule une déduction de 1,5 point en résulte.

COMMUNICATION ERRORS / ERREURS DE COMMUNICATION									
Shade in the circles below for a maximum total deduction of 5 marks (0.5 mark deduction per error). Noircir les cercles ci-dessous pour une déduction maximale totale de 5 points (déduction de 0,5 point par erreur).									
E1	<input checked="" type="radio"/>	E2	<input type="radio"/>	E3	<input type="radio"/>	E4	<input type="radio"/>	E5	<input type="radio"/>
E6	<input type="radio"/>	E7	<input checked="" type="radio"/>	E8	<input checked="" type="radio"/>	E9	<input type="radio"/>	E10	<input type="radio"/>

Exemple : Note accordée à l'élève.

Points alloués	Cahier 1	Choix multiple	Cahier 2	Erreurs de communication (déduits)	Total
	25	7	40	1,5	70,5
Total des points	36	9	45	déduction maximale de 5 points	90

Lignes directrices pour la notation



Questions de Cahier 1



Convertis $-\frac{13\pi}{5}$ en degrés.

Solution

$$-\frac{13\pi}{5} \times \frac{180^\circ}{\pi}$$
$$-468^\circ$$

1 point

Copie type 1

$$\frac{-13\pi}{5} \times \frac{180}{\pi}$$
$$-460^\circ$$

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués

– 0,5 point pour l'erreur d'arithmétique

Copie type 2

$$\frac{-13\pi}{5} \cdot 180$$

$$= \frac{-2340\pi}{5}$$

$$= -468\pi$$

$$= -468 \cdot \pi$$

$$= -1470.27^\circ$$

0 sur 1

- a) D'un groupe de 9 personnes, de combien de façons peux-tu sélectionner un comité de 4 membres?
- b) D'un groupe de 9 personnes, de combien de façons peux-tu sélectionner un président, un vice-président, une secrétaire et un trésorier?
- c) Explique pourquoi les réponses en a) et en b) sont différentes.

Solution

a) ${}_9C_4 = 126$ façons

1 point pour ${}_9C_4$

1 point

b) ${}_9P_4 = 3024$ façons

1 point pour ${}_9P_4$

1 point

- c) La partie a) est une combinaison car l'ordre n'est pas important; la partie b) est une permutation car les membres du comité ont des rôles spécifiques.

1 point

Copie type 1

a)

$${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!} = \frac{9}{(9-4)!} = 3024$$

Tu peux choisir 4 membres du comité de 3024 façons.

0 sur 1

erreur de concept (a utilisé des permutations au lieu de combinaisons)

b)

$${}^n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!} = \frac{9!}{4!(9-4)!} = 126$$

Il y a 126 façons pour choisir les personnes.

1 sur 1

conséquent avec l'erreur en a)

c)

Is sont différents parce que les 4 membres peuvent être dans différents ordres, jusqu'à temps que tu leurs donnes un rôle comme dans la question b.

1 sur 1

Copie type 2

a)

$$9 \times 4!$$
$$9 \times 3 \times 2 \times 1 = \boxed{216}$$

0 sur 1

b)

$$9 \times 8 \times 7 \times 6 = \boxed{3024}$$

1 sur 1

c)

Il sont différents parce qu'il y a moins de possibilités pour choisir 4 membres. Quand on choisit pour un rôle spécifique plus de personnes peuvent faire demande.

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués

– 0,5 point pour le manque de clarté dans l'explication

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Une population de 500 bactéries va tripler en 20 heures.

En utilisant la formule ci-dessous,

$$A = Pe^{rt}$$

A = population après t heures

P = population initiale

r = taux de croissance

t = temps en heures

- a) Détermine le taux de croissance, r .
- b) Détermine combien d'heures il faudrait pour que la population initiale double, avec le même taux de croissance.

Solution

a)

$$1500 = 500e^{r(20)}$$

0,5 point pour la substitution

$$3 = e^{20r}$$

$$\ln 3 = \ln e^{20r}$$

0,5 point pour avoir utilisé les logarithmes

$$\ln 3 = 20r \cdot \ln e$$

0,5 point pour la loi du logarithme d'une puissance

$$r = \frac{\ln 3}{20}$$

$$r = 0,054\ 930\ 614$$

0,5 point pour avoir évalué le quotient des logarithmes

2 points

b)

$$1000 = 500e^{0,054\ 930\ 614t}$$

0,5 point pour la substitution

$$2 = e^{0,054\ 930\ 614t}$$

$$\ln 2 = \ln e^{0,054\ 930\ 614t}$$

0,5 point pour avoir utilisé les logarithmes

$$\ln 2 = 0,054\ 930\ 614t \cdot \ln e$$

0,5 point pour la loi du logarithme d'une puissance

$$t = \frac{\ln 2}{0,054\ 930\ 614}$$

$$t = 12,619 \text{ heures}$$

0,5 point pour avoir évalué le quotient des logarithmes

2 points

Copie type 1

a)

$$1500 = 500 e^{r20}$$

$$\ln(1500) = \ln(500 e^{r20})$$

$$\ln 1500 = \ln 500 \cdot \ln e^{r20}$$

$$\frac{\ln 1500}{\ln 500} = r20 \cdot \ln e$$

$$\frac{1.1767\dots}{20} = \frac{r20}{20}$$

$$r = 0.0588389\dots$$

1 sur 2

tous les points ont été alloués

– 1 point pour l'erreur de concept à la ligne 3

b)

$$1000 = 500 e^{0.0588389\dots t}$$

$$2 = e^{0.0588389\dots t}$$

$$\ln 2 = \ln e^{0.0588389\dots t}$$

$$\frac{\ln 2}{0.0588389\dots} = \frac{0.0588389\dots t}{0.0588389\dots}$$

$$11.780 \text{ heures} = t$$

2 sur 2

tous les points ont été alloués

[travail conséquent avec la réponse en a)]

a)

$$1500 = 500e^{r20}$$

$$3 = e^{20r}$$

$$\ln 3 = 20r \ln e$$

$$\frac{\ln 3}{20} = r$$

$$r = 0.055$$

2 sur 2

tous les points ont été alloués

b)

$$1000 = 500e^{0.05t}$$

$$2 = e^{0.05t}$$

$$\ln 2 = 0.05t \cdot \ln e$$

$$\frac{\ln 2}{0.055} = t$$

$$t = 12.603 \text{ heures}$$

2 sur 2

tous les points ont été alloués

[travail conséquent avec la réponse en a)]

E7 (erreur de transcription à la ligne 1)

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Talla a incorrectement résolu l'équation trigonométrique suivante :

Résous : $2 \sec x - 5 = 0$; $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

Travail de Talla :

$$2 \sec x - 5 = 0$$

~~$$\sec x = \frac{5}{2}$$~~

Pas de solution, sec x ne peut pas être plus grand que 1.

- Explique son erreur.
- Détermine la bonne solution.

Solution

- Talla a incorrectement énoncé que $\sec x$ ne peut pas être plus grand que 1. La valeur de $\cos x$ ne peut pas être plus grand que 1.

1 point

- $$\sec x = \frac{5}{2}$$

$$\cos x = \frac{2}{5}$$

$$x_r = 66,421\ 821$$

$$x = 66,422^\circ$$

$$x = 293,578^\circ$$

1 point pour l'inverse

1 point pour avoir isolé x (0,5 point pour chaque valeur de x)

2 points

Copie type 1

a)

L'erreur était qu'elle n'a pas pris l'inverse de $\frac{5}{2}$ pour créer un nombre plus petit que 1.

0,5 sur 1

– 0,5 point pour le manque de clarté dans l'explication

b)

$$\sin x = +\frac{4}{5}$$

$$\cos x = +\frac{3}{5}$$

1 sur 2

+ 1 point pour l'inverse

a)

Elle n'a pas changé sec à cos à la fin.

0 sur 1

b)

$$2 \sec x - 5 = 0$$

$$\frac{2 \sec x}{2} = \frac{5}{2}$$

$$\sec x = \frac{5}{2}$$

$$\cos x = \frac{2}{5}$$

$$\cos = 66.42$$

0,5 sur 2

+ 1 point pour l'inverse

+ 0,5 point pour la valeur de x

- 1 point pour l'erreur de concept à la ligne 5

E6 (erreur d'arrondissement à la ligne 5)

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Simplifie le 6^e terme dans le développement de :

$$\left(2x - \frac{3}{x^2}\right)^{10}$$

Solution

$$\begin{aligned}t_6 &= {}_{10}C_5 (2x)^5 \left(-\frac{3}{x^2}\right)^5 && \text{2 points (1 point pour } {}_{10}C_5; \text{ 0,5 point pour chaque facteur consécutif)} \\ &= 252 (32x^5) \left(-\frac{243}{x^{10}}\right) \\ &= -1\,959\,552 x^{-5} && \text{1 point pour la simplification (0,5 point pour le coefficient; 0,5 point pour l'exposant)}\end{aligned}$$

3 points

Copie type 1

$$\begin{aligned} & {}_{10}C_5 (2x)^5 \left(-\frac{3}{x^2}\right)^5 \\ &= 252 (2x^5) \left(\frac{-243}{x^{10}}\right) \\ &= 252 \left(\frac{486x^5}{x^{10}}\right) \\ &= \underline{122472x^{-5}} \end{aligned}$$

2,5 sur 3

+ 1 point pour ${}_{10}C_5$

+ 1 point pour les facteurs conséquents

+ 0,5 point pour la simplification de l'exposant

Copie type 2

$$\begin{aligned} & {}_{10}C_6 (2x)^4 \left(-\frac{3}{x^2}\right)^6 \\ & \text{"} \\ & 210 (2)^4 (x)^4 (-3)^6 \left(\frac{1}{x^2}\right)^6 \\ & 2449440 x^{-8} \end{aligned}$$

2 sur 3

+ 1 point pour les facteurs conséquents

+ 1 point pour la simplification

Détermine la longueur de l'arc sous-tendu par un angle au centre si le diamètre est 19 cm et l'angle au centre est 1,6 radian.

Solution

$$s = \theta r$$

$$s = (1,6)(9,5)$$

$$s = 15,2 \text{ cm}$$

1 point

Copie type 1

$$s = \theta r$$

$$s = (1.6)(19)$$

$$s = 30.4 \text{ cm}$$

0,5 sur 1

– 0,5 point pour l'erreur de procédure

Copie type 2

$$s = \theta r$$

$$s = (1.6)(9.5)$$

$$s = 15.2$$

1 sur 1

tous les points ont été alloués

E5 (unités de mesure manquantes à la ligne 3)

Résous l'équation suivante algébriquement pour x , où $0 \leq x \leq 2\pi$.

$$2 \cos^2 x = -3 \sin x$$

Solution

$$2(1 - \sin^2 x) = -3 \sin x$$

1 point pour l'identité

$$2 - 2 \sin^2 x = -3 \sin x$$

$$0 = 2 \sin^2 x - 3 \sin x - 2$$

$$0 = (2 \sin x + 1)(\sin x - 2)$$

$$\sin x = -\frac{1}{2}$$

~~$$\sin x = 2$$~~

1 point pour avoir isolé $\sin x$

Pas de solution

1 point pour avoir indiqué pas de solution

$$x = \frac{7\pi}{6}$$

1 point pour avoir isolé x (0,5 point pour chaque valeur)

$$x = \frac{11\pi}{6}$$

4 points

$$\frac{2 \cos^2 x}{2} = -\frac{3 \sin x}{2}$$

$$1 - \sin^2 x = -\frac{3 \sin x}{2}$$

$$2(1 - \sin^2 x) + 3 \sin x = 0$$

$$2 - 2 \sin^2 x + 3 \sin x = 0$$

$$2 \sin^2 x - 3 \sin x - 2 = 0$$

$$2 \sin^2 x - 4 \sin x + 1 \sin x - 2 = 0$$

$$2 \sin x (\sin x - 2) + 1 (\sin x - 2) = 0$$

$$(2 \sin x + 1) (\sin x - 2) = 0$$

$$2 \sin x + 1 = 0 \quad \sin x - 2 = 0$$

$$\sin x = -\frac{1}{2} \quad \sin x = 2$$

$$\boxed{x = -.5235}$$

↗
rejetée

3 sur 4

+ 1 point pour l'identité

+ 1 point pour avoir isolé $\sin x$

+ 1 point pour avoir indiqué « rejetée »

Copie type 2

$$2\cos^2 x = -3\sin x$$

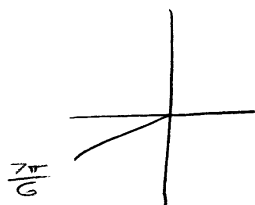
$$2(\cos^2 x) = -3(\sin x)$$

$$2(1 - \sin^2 x) = -3(\sin x)$$

$$\frac{2(1 - \sin^2 x)}{2} = \frac{-3}{2}$$

$$1 - \sin^2 x = -\frac{3}{2}$$

$$\cos^2 x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$



$$x = \frac{7\pi}{6}$$

1 sur 4

+ 1 point pour l'identité

Copie type 3

$$2(1 - \sin^2 x) = -3\sin x$$

$$2 - 2\sin^2 x = -3\sin x$$

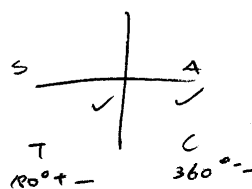
$$= 2\sin^2 x - 3\sin x - 2$$

$$= (2\sin x + 1)(\sin x - 2)$$

$$\sin x = -\frac{1}{2}, \quad \cancel{x}$$

$$x = 210^\circ$$

$$x = 330^\circ$$



4 sur 4

tous les points ont été alloués

E5 (réponse exprimée en degrés plutôt qu'en radians)

E7 (erreur de notation à la ligne 3)

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

De combien de façons différentes peut-on arranger les lettres du mot VOLLEYBALL?

Exprime ta réponse sous forme factorielle.

Solution

$$\frac{10!}{4!}$$

1 point

Remarque(s) :

- allouer tous les points pour 151 200

Copie type 1

10!

VOLLEYBALL
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

0 sur 1

Copie type 2

$$\frac{10!}{4!} = 151200$$

1 sur 1

Copie type 3

$$\frac{10!}{2!2!}$$

0 sur 1

Copie type 4

151200

1 sur 1

Est-ce que $(x - 2)$ est un facteur du polynôme $p(x) = -x^4 - 3x^3 + 11x^2 + 3x - 10$?

Justifie ta réponse.

Solution

Méthode 1

$$\begin{aligned} p(2) &= -(2)^4 - 3(2)^3 + 11(2)^2 + 3(2) - 10 \\ &= -16 - 24 + 44 + 6 - 10 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Le reste est zéro, alors $(x - 2)$ est un facteur.

0,5 point pour $p(2)$

1 point pour le théorème du reste

0,5 point pour la justification

2 points

Méthode 2

$$\begin{array}{r|rrrrr} 2 & -1 & -3 & 11 & 3 & -10 \\ & \downarrow & -2 & -10 & 2 & 10 \\ \hline & -1 & -5 & 1 & 5 & \underline{0} \end{array}$$

Le reste est zéro, alors $(x - 2)$ est un facteur.

0,5 point pour $x = 2$

1 point pour la division synthétique
(ou une stratégie équivalente)

0,5 point pour la justification

2 points

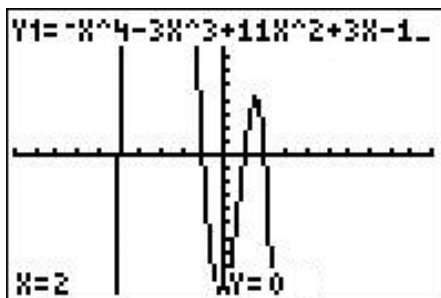
Méthode 3

J'ai inscrit la représentation de $y = -x^4 - 3x^3 + 11x^2 + 3x - 10$ dans ma calculatrice et j'ai situé les zéros.

$x = 2$ était un zéro, ce qui veut dire que $(x - 2)$ est un facteur.

1 point pour la méthode de calculatrice graphique

1 point pour avoir lié les zéros et les facteurs



2 points

Copie type 1

$$\begin{aligned} p(2) &= (-2)^4 - 3(2)^3 + 11(2)^2 + 3(2) - 10 \\ &= 16 - 3(8) + 11(4) + 6 - 10 \\ &= 16 - 24 + 44 + 6 - 10 \\ &= 66 - 34 \\ &= 32 \end{aligned}$$

Non, ce n'est pas un facteur parce que ce n'est pas égal à zéro.

1,5 sur 2

tous les points ont été alloués

- 0,5 point pour l'erreur de procédure à la ligne 1

Copie type 2

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) -1 \ -3 \ 11 \ 3 \ -10} \\ \underline{ \downarrow -1 \ -4 \ 7 \ 10} \\ -1 \ -4 \ 7 \ 10 \ \boxed{0} \end{array}$$

$(x-2)$ n'est pas un facteur

0,5 sur 2

+ 0,5 point pour $p(2)$

Détermine la période de la fonction sinusoïdale $y = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{1}{3}x\right)$.

Exprime ta réponse en radians.

Solution

$$p = \frac{2\pi}{|b|}$$

$$p = \frac{2\pi}{\left|\frac{1}{3}\right|}$$

$$p = 6\pi \quad \text{ou} \quad p = 18,850$$

0,5 point pour la valeur de b

0,5 point pour la période conséquente avec b

1 point

$$\text{période} = \frac{2\pi}{b} \quad \frac{2\pi}{1/2} \quad 2\pi \cdot \frac{2}{1}$$

$$\boxed{\text{période} = 4\pi}$$

0,5 sur 1

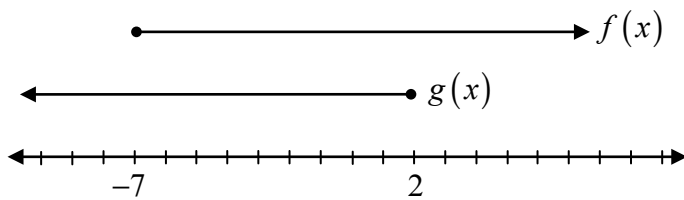
Le domaine de $f(x)$ est $x \leq 2$. Le domaine de $g(x)$ est $x \geq -7$.

Exprime le domaine de $f(x) + g(x)$.

Justifie ta réponse.

Solution

$f(x)$ et $g(x)$ ont des domaines restreints; par conséquent, les deux domaines doivent être pris en considération.



La solution se trouve là où les deux domaines se chevauchent.

$$\{x \mid x \in \mathbb{R}, -7 \leq x \leq 2\} \quad \text{ou} \quad [-7, 2]$$

1 point pour la justification

1 point pour le domaine

2 points

Copie type 1

$$D = -7 \leq x \leq 2$$

le domaine de $f(x) + g(x)$ est seulement vrai avec le domaine $-7 \leq x \leq 2$

1 sur 2

+ 1 point pour le domaine

Copie type 2

Le domaine de $f(x) + g(x)$ est $[2, -7]$ parce que x ne peut pas être plus grand que deux avec la fonction $f(x)$ et x ne peut pas être plus petit que -7 avec la fonction $g(x)$. Alors, quand tu les mets ensemble ça te donne tes restrictions.

2 sur 2

tous les points ont été alloués
E8 (domaine écrit en ordre incorrect)

Copie type 3

$$x \leq 2, x \geq -7,$$

Tu dois combiner les deux domaines lorsque tu ajoutes des fonctions.

0,5 sur 2

+ 1 point pour la justification
- 0,5 point pour le manque de clarté

Prouve l'identité suivante pour toutes les valeurs permises de θ .

$$\frac{1}{1 + \cos \theta} = \csc^2 \theta - \frac{\cot \theta}{\sin \theta}$$

Solution

Méthode 1

Membre de gauche	Membre de droite
$\frac{1}{1 + \cos \theta}$	$\csc^2 \theta - \frac{\cot \theta}{\sin \theta}$
	$\frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{\frac{\cos \theta}{\sin \theta}}{\sin \theta}$
	$\frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \cdot \frac{1}{\sin \theta}$
	$\frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{\cos \theta}{\sin^2 \theta}$
	$\frac{1 - \cos \theta}{\sin^2 \theta}$
	$\frac{1 - \cos \theta}{1 - \cos^2 \theta}$
	$\frac{1 - \cancel{\cos \theta}}{(1 - \cancel{\cos \theta})(1 + \cos \theta)}$
	$\frac{1}{1 + \cos \theta}$

1 point pour la bonne substitution des identités

1 point pour les stratégies algébriques

1 point pour le processus logique lors de la preuve d'identité

3 points

Solution**Méthode 2**

Membre de gauche	Membre de droite	
$\frac{1}{1 + \cos \theta} (1 - \cos \theta)$	$\csc^2 \theta - \frac{\cot \theta}{\sin \theta}$	1 point pour les stratégies algébriques
$\frac{1 - \cos \theta}{1 - \cos^2 \theta}$		
$\frac{1 - \cos \theta}{\sin^2 \theta}$		1 point pour la bonne substitution des identités
$\frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{\cos \theta}{\sin^2 \theta}$		
$\csc^2 \theta - \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \cdot \frac{1}{\sin \theta}$		1 point pour le processus logique lors de la preuve d'identité
$\csc^2 \theta - \frac{\cot \theta}{\sin \theta}$		3 points

Membre de gauche	Membre de droite
$M.G. = \frac{1}{1 + \cos \theta}$	$\begin{aligned} M.D. &= \csc^2 \theta - \frac{\cot \theta}{\sin \theta} \\ &= \frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{\frac{\cos \theta}{\sin \theta}}{\sin \theta} \\ &= \frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \frac{(\sin \theta)}{1} \\ &= \frac{1 - \cos \theta \sin \theta (\sin \theta)}{\sin^2 \theta} \\ &= \frac{1 - \cos \theta \sin^2 \theta}{\sin^2 \theta} \\ &= \frac{1 - \cos \theta \sin^2 \theta}{\sin^2 \theta} \end{aligned}$

1 sur 3

+ 1 point pour la bonne substitution des identités

Copie type 2

Membre de gauche	Membre de droite
	$\frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{\cos \theta}{\frac{\sin \theta}{1}}$
	$\frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$
	$\frac{1 - \cos \theta}{\sin^2 \theta}$
	$\frac{1 - \cos \theta}{\sin^2 \theta}$
	$1 - \cos^2 \theta$
m. G.	$= \frac{1}{1 + \cos \theta}$

2,5 sur 3

tous les point ont été alloués

- 0,5 point pour l'erreur de procédure à la ligne 4

Copie type 3

Membre de gauche	Membre de droite
$= \frac{1}{1 + \cos \theta}$	$= \csc^2 \theta - \frac{\cot \theta}{\sin \theta}$
$=$	$= 1 + \cot^2 \theta - \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \cdot \frac{1}{\sin \theta}$
	$= 1 + \frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} - \frac{\cancel{\sin \theta}}{\cos \theta} \left(\frac{1}{\cancel{\sin \theta}} \right)$
	$= 1 + \frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta} - \frac{1}{\cos \theta}$

0 sur 3

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Explique comment les comportements à l'infini des graphiques de fonctions polynômes avec un degré pair et avec un degré impair sont différents.

Solution

Si le degré est impair, le comportement à l'infini va en directions opposées.

Si le degré est pair, le comportement à l'infini va dans la même direction.

1 point

Copie type 1

si le degré est impair, un côté pointe vers le haut et l'autre vers le bas.

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués

– 0,5 point pour une manque de clarté dans l'explication

Copie type 2

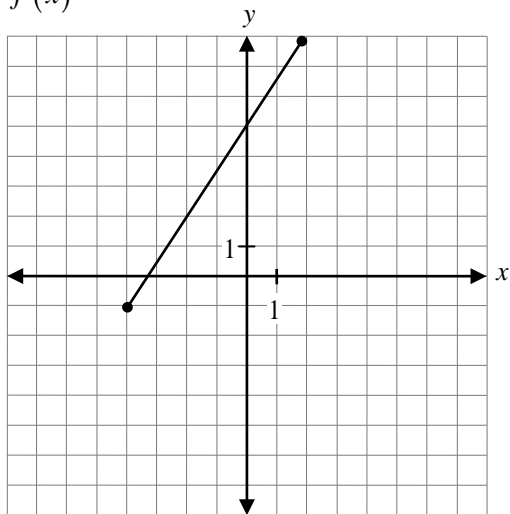
Le graphique peut être utilisé pour déterminer la direction parce que tu peux voir où le graphique commence (vers le haut ou vers le bas) ce qui détermine s'il est pair ou impair.

S'il est impair il ira vers le bas, s'il est pair il ira vers le haut. Le nombre de bosses aide aussi à lire le graphique.

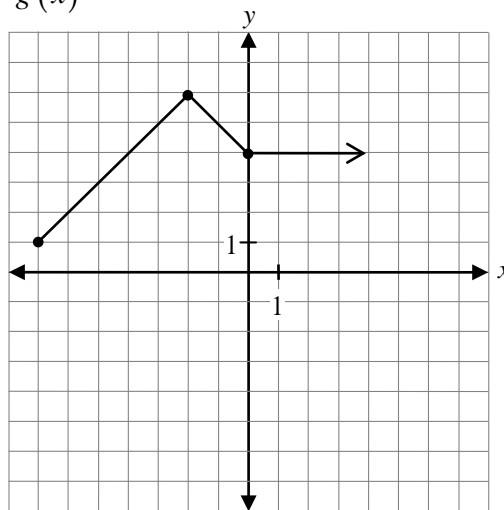
0 sur 1

Étant donné les graphiques de $f(x)$ et de $g(x)$, trace le graphique de $g(x) - f(x)$.

$f(x)$



$g(x)$



Solution

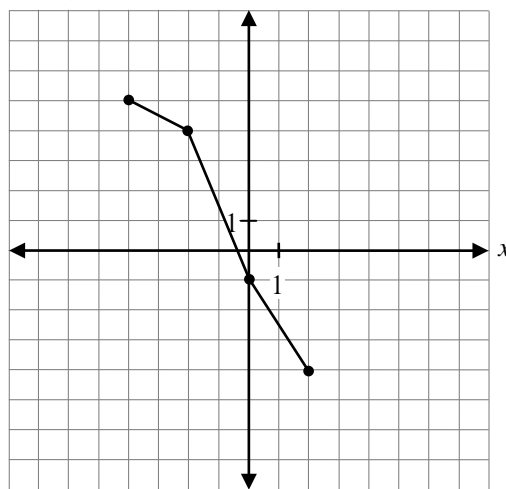
x	$g(x)$	$f(x)$	$(g - f)(x)$
-4	4	-1	5
-2	6	2	4
0	4	5	-1
2	4	8	-4

1 point pour la soustraction de $g(x) - f(x)$

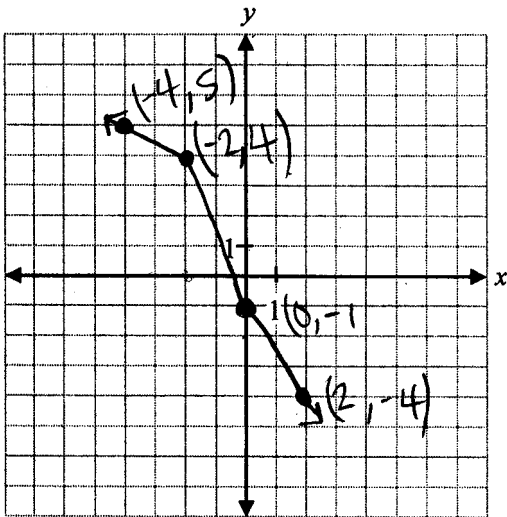
1 point pour avoir restreint le domaine sur le graphique

2 points

$g(x) - f(x)$



Copie type 1

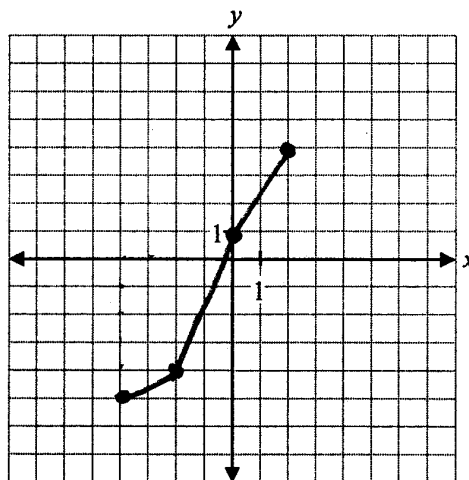


1 sur 2

+ 1 point pour la soustraction de $g(x) - f(x)$

Copie type 2

x	-4	-2	0	2
f(x)	-1	2	5	8
g(x)	4	6	4	4
$f(x) - g(x)$	-5	-4	1	4

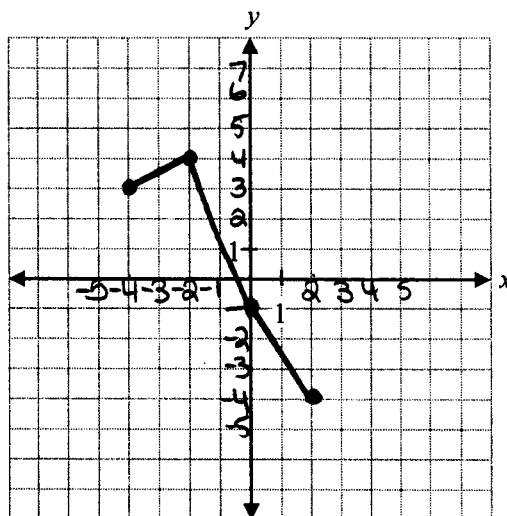


1 sur 2

+ 1 point pour avoir restreint le domaine

$$D: [-4, 2]$$

x	$g(x)$	$f(x)$	y
4	4	-1	3
6	6	2	4
4	4	5	1
4	4	8	-4



1,5 sur 2

tous les points ont été alloués

- 0,5 point pour l'erreur d'arithmétique (1 point incorrect)

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Étant donné $f(x) = -3x + 7$, évalue $f^{-1}(-2)$.

Solution

Soit $y = f(x)$

$$f(x) = -3x + 7$$

$$y = -3x + 7$$

$$x = -3y + 7$$

$$x - 7 = -3y$$

$$y = \frac{x - 7}{-3}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 7}{-3}$$

$$f^{-1}(-2) = \frac{-2 - 7}{-3}$$

$$f^{-1}(-2) = 3$$

1 point pour avoir inversé les valeurs de x et de y

0,5 point pour $f^{-1}(x)$

0,5 point pour $f^{-1}(-2)$

2 points

Copie type 1

$$f^{-1}(-2) =$$

$$f^{-1}(x) =$$

$$y = -3x + 7$$

$$x = -3y + 7$$

$$x - 7 = -3y$$

$$\frac{x - 7}{-3} = y$$

$$\frac{x - 7}{-3} = f^{-1}(x)$$

$$\frac{(-2) - 7}{-3} = f^{-1}(-2)$$

$$\frac{-9}{-3} = f^{-1}(-2)$$

$$\boxed{-3 = f^{-1}(-2)}$$

2 sur 2

E7 (erreur de transcription à la ligne 6)

Copie type 2

$$f^{-1}(-2) = -3(-2) + 7$$

$$f^{-1}(-2) = 6 + 7$$

$$f^{-1}(-2) = \boxed{13}$$

0 sur 2

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Questions de Cahier 2



Clé de correction pour les questions à choix multiple

Question	Réponse	Résultat d'apprentissage
16	C	P4
17	B	T1
18	B	R9
19	C	P3
20	C	R13
21	B	T6
22	A	R8
23	D	T2
24	C	R12
25	A	R5

Question 16

P4

Combien de termes y a-t-il dans le développement de $(x^{12} + 3)^{10}$?

- a) 9
- b) 10
- c) 11
- d) 12

Question 17

T1

Un angle coterminal pour $\theta = \frac{11\pi}{3}$ dans le domaine $-2\pi \leq \theta \leq 0$ serait :

- a) $-\frac{5\pi}{3}$
- b) $-\frac{\pi}{3}$
- c) $\frac{\pi}{3}$
- d) $\frac{5\pi}{3}$

Question 18

R9

L'abscisse à l'origine du graphique de $y = 3^x - 1$ est :

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) 2

Question 19

P3

Si ${}_n C_5 = {}_n C_3$, la valeur de n doit être :

- a) 3
- b) 5
- c) 8
- d) 15

Question 20

R13

Quel est le domaine de la fonction $f(x) = \sqrt{-(x+1)}$?

- a) $\{x \mid x \in \mathbb{R}, x \neq -1\}$
- b) $\{x \mid x \in \mathbb{R}, x \geq -1\}$
- c) $\{x \mid x \in \mathbb{R}, x \leq -1\}$
- d) $\{x \mid x \in \mathbb{R}\}$

Question 21

T6

Identifie une valeur non permise de x pour l'expression $\frac{1}{\cos 2x}$.

- a) 0
- b) $\frac{\pi}{4}$
- c) $\frac{\pi}{2}$
- d) π

Question 22

R8

L'expression $2 \log x - \frac{1}{3} \log y$ sous forme d'un seul logarithme est :

- a) $\log \frac{x^2}{\sqrt[3]{y}}$
- b) $\log \frac{2x}{3y}$
- c) $-\log x^2 \sqrt[3]{y}$
- d) $\log(x^2 - \sqrt[3]{y})$

Question 23

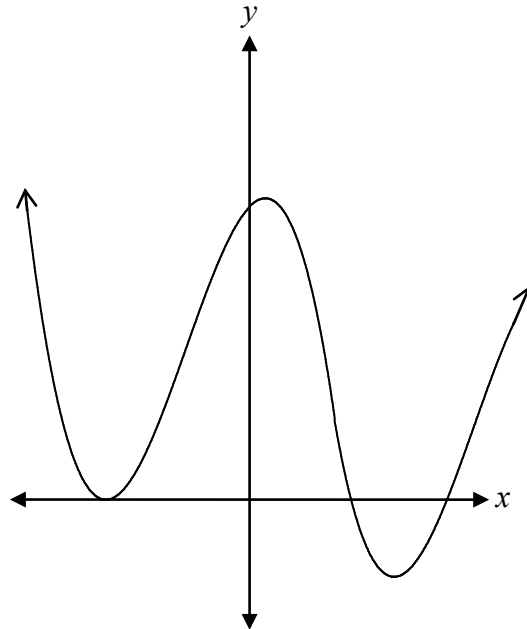
T2

Le point $P(\theta)$ se trouve sur le cercle unitaire. Quelles sont les coordonnées de ce point si $\theta = 300^\circ$?

- a) $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
- b) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
- c) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$
- d) $\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

Quel est le degré de la fonction polynomiale représentée par le graphique ci-dessous?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5



Quand le point $(-4, -3)$ est réfléchi par rapport à l'axe de symétrie $y = x$, les coordonnées du nouveau point sont :

- a) $(-3, -4)$
- b) $(3, 4)$
- c) $(4, -3)$
- d) $(-4, 3)$

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

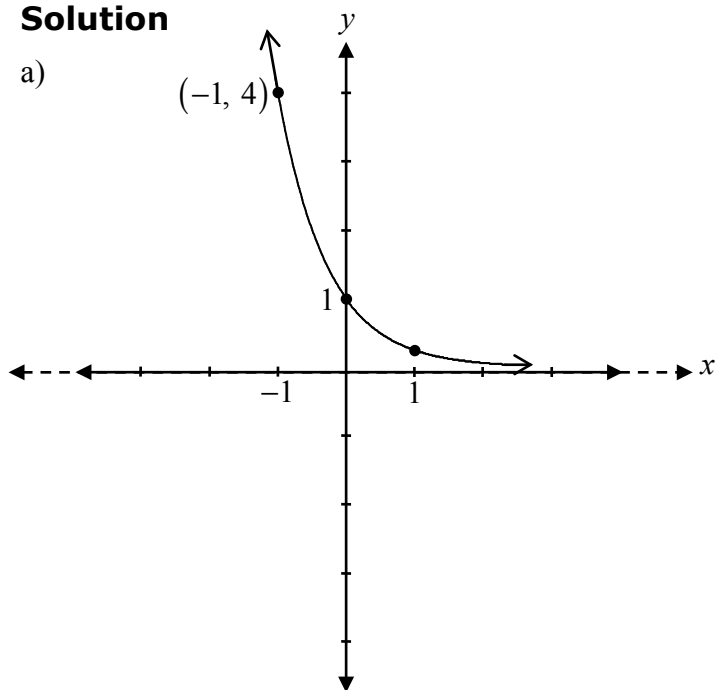
Trace les graphiques de :

a) $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$

b) $y = 2\left(\frac{1}{4}\right)^x$

Solution

a)



0,5 point pour une fonction exponentielle décroissante

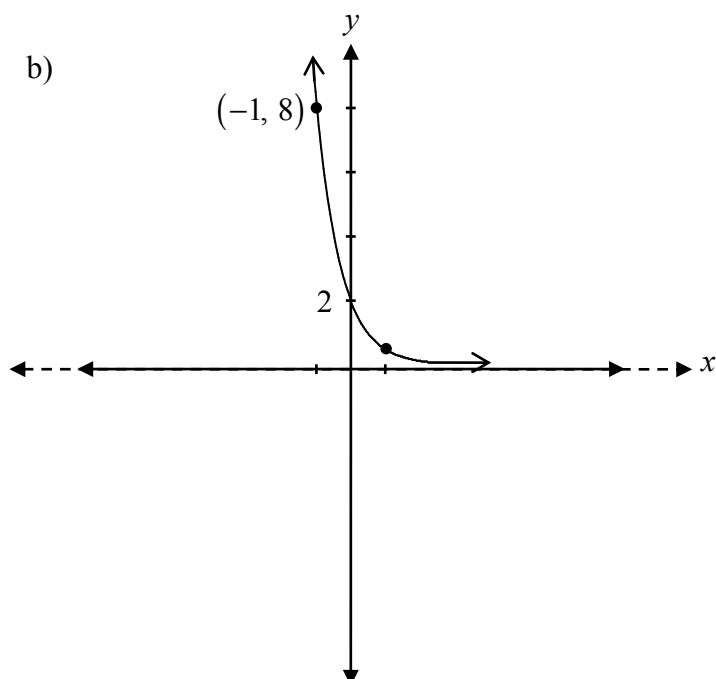
0,5 point pour l'ordonnée à l'origine $(0, 1)$

0,5 point pour un point conséquent d'une fonction exponentielle

0,5 point pour l'asymptote horizontale à $y = 0$

2 points

b)

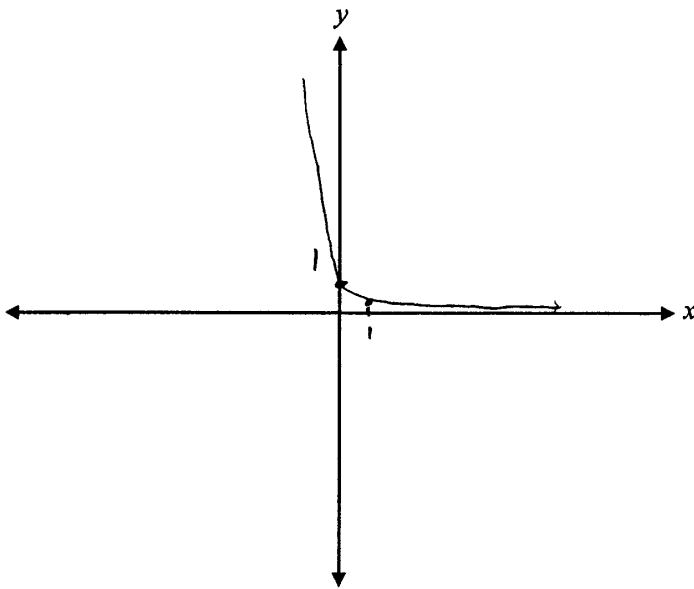


1 point pour un étirement vertical par un facteur de 2 d'un graphique en conséquence avec a)

1 point

Copie type 1

a)



1,5 sur 2

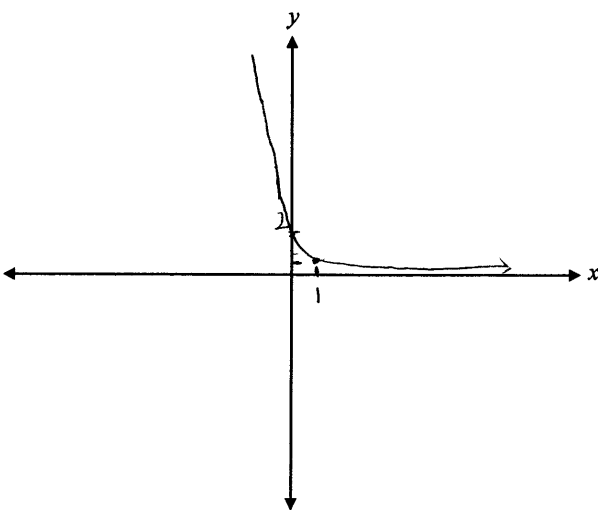
+ 0,5 point pour une fonction exponentielle décroissante

+ 0,5 point pour l'ordonnée à l'origine (0,1)

+ 0,5 point pour un point conséquent d'une fonction exponentielle

E9 (flèche qui manque)

b)

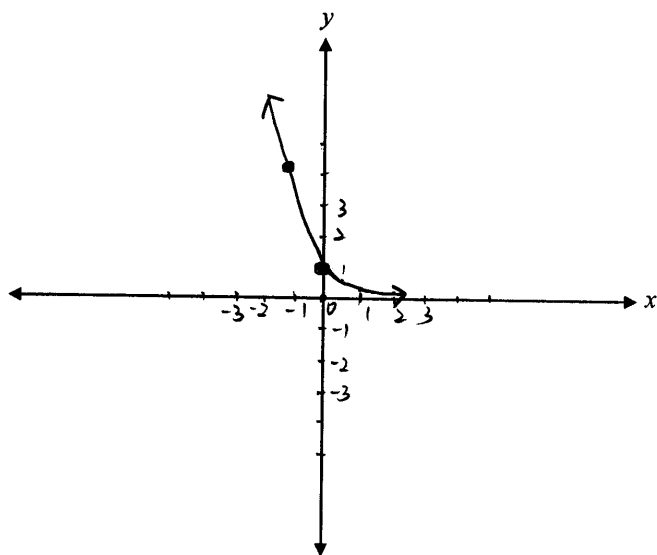


1 sur 1

conséquent avec a)

Copie type 2

a)



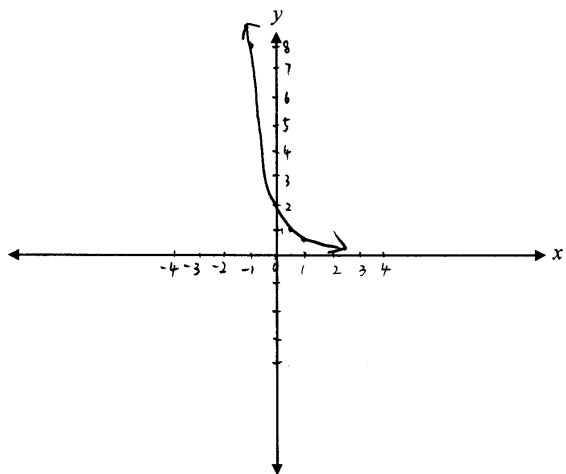
1,5 sur 2

+ 0,5 point pour une fonction exponentielle décroissante

+ 0,5 point pour l'ordonnée à l'origine (0, 1)

+ 0,5 point pour un point conséquent d'une fonction exponentielle

b)



1 sur 1

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Détermine tous les zéros de la fonction $p(x) = x^3 - 5x^2 - 2x + 24$, étant donné que l'un des facteurs de $p(x)$ est $(x - 3)$.

Solution

$$0 = x^3 - 5x^2 - 2x + 24$$

3	1	-5	-2	24
	↓	3	-6	-24
	1	-2	-8	0

0,5 point pour $x = 3$

1 point pour la division synthétique (ou pour toute stratégie équivalente)

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

$$(x - 4)(x + 2) = 0$$

zéros : 3, 4, -2

0,5 point pour les zéros constants

2 points

$$\begin{array}{r|rrrr} 3 & 1 & -5 & -2 & 24 \\ & \downarrow & 3 & -6 & 24 \\ \hline & 1 & -2 & -8 & \boxed{0} \end{array}$$

le reste est zéro

$$(x-3)(x^2-2x-8)$$

$$(x-3)(x-4)(x+2)$$

1,5 sur 2

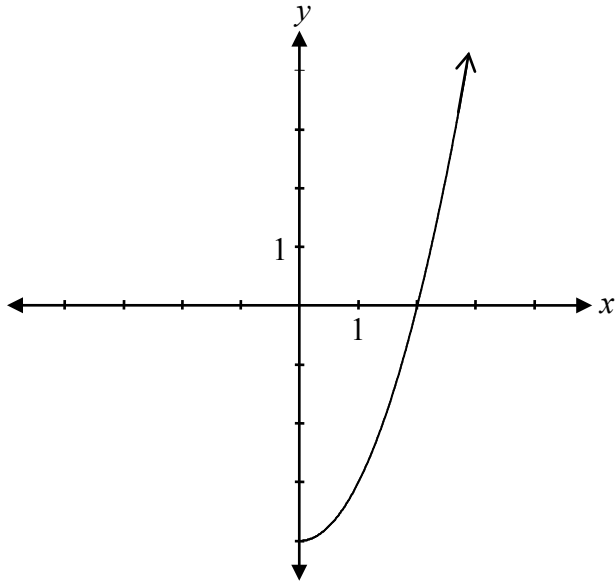
+ 0,5 point pour $x = 3$

+ 1 point pour la division synthétique

E2 (équation transformée en une expression)

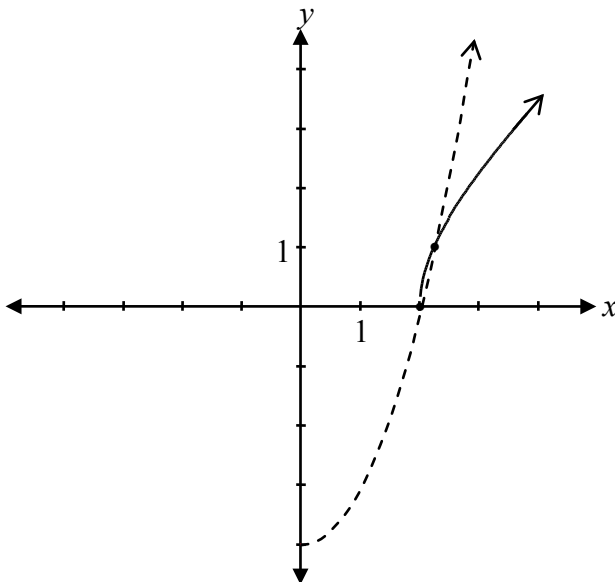
E7 (erreur de transcription à la ligne 2)

Étant donné le graphique de $f(x)$,



trace le graphique de $y = \sqrt{f(x)}$.

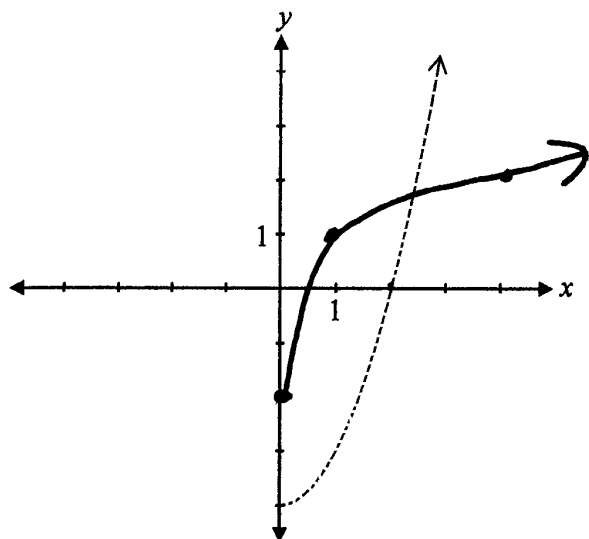
Solution



1 point pour la restriction du domaine
 0,5 point pour la forme entre les points invariants
 0,5 point pour la forme à la droite des points invariants

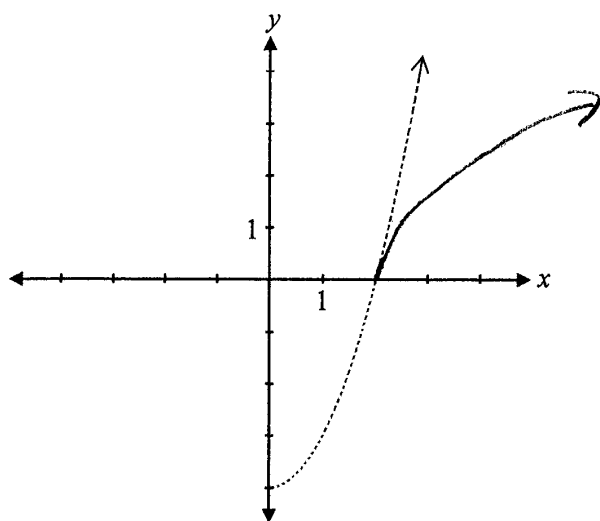
2 points

Copie type 1



0 sur 2

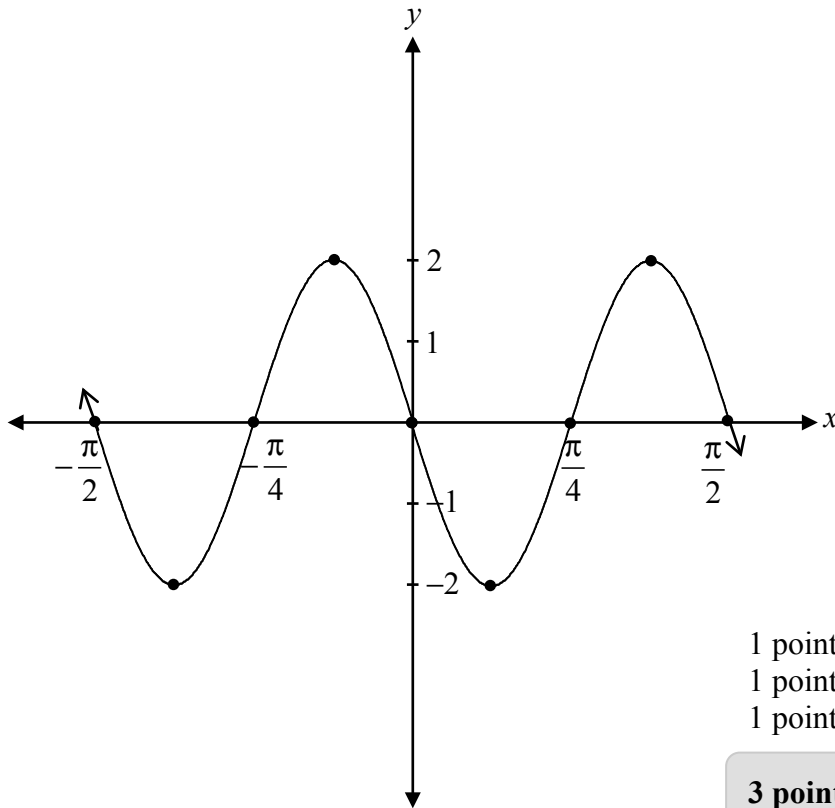
Copie type 2



1 sur 2

+ 1 point pour la restriction du domaine

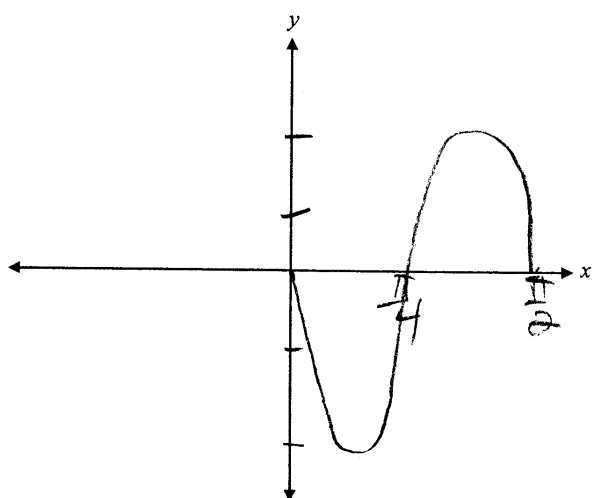
Trace le graphique d'au moins une période de la fonction $y = -2 \sin(4x)$.

Solution

1 point pour l'amplitude
1 point pour la période
1 point pour la réflexion par rapport à l'axe des x

3 points

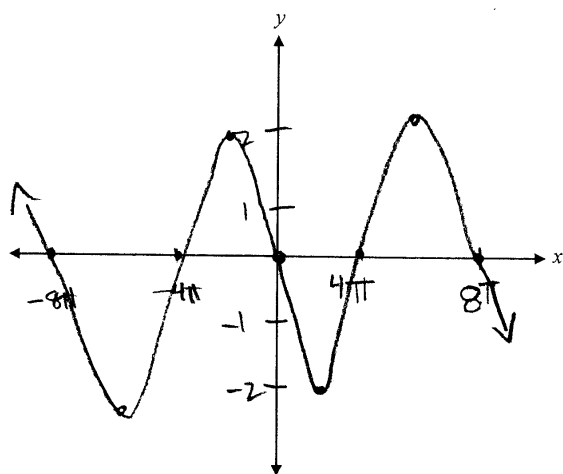
Copie type 1



3 sur 3

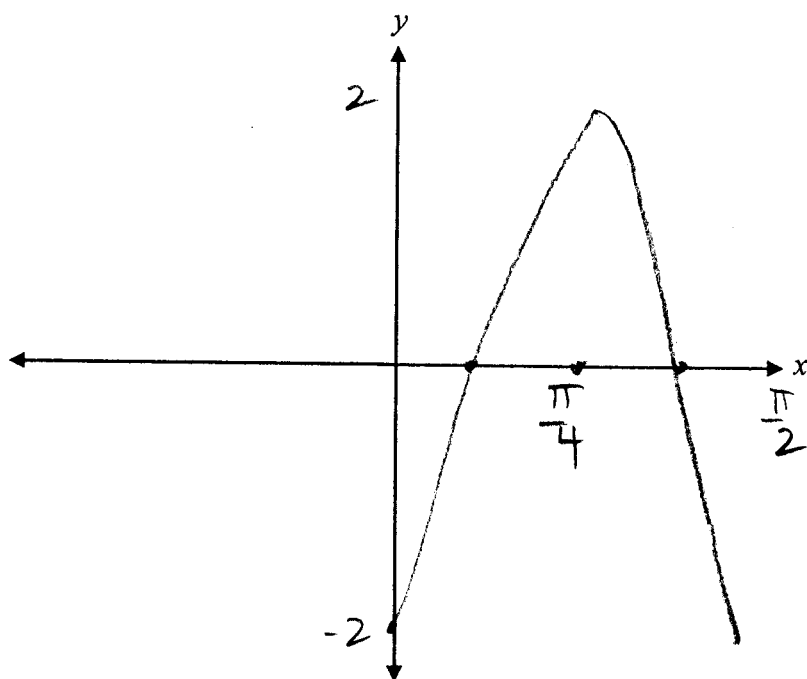
- + 1 point pour l'amplitude
- + 1 point pour la période
- + 1 point pour la réflexion par rapport à l'axe des x
E9 (échelle absente sur l'axe des y)

Copie type 2



2 sur 3

- + 1 point pour l'amplitude
- + 1 point pour la réflexion par rapport à l'axe des x



2 sur 3

tous les points ont été alloués

- 1 point pour l'erreur de concept, a tracé $y = -2 \cos(4x)$

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Évalue :

$$\frac{1}{2}\log_3 144 - \log_3 4 + 2\log_3 3$$

Solution

$$\log_3 (144)^{\frac{1}{2}} - \log_3 4 + \log_3 (3)^2$$

1 point pour la loi du logarithme d'une puissance

$$\log_3 12 - \log_3 4 + \log_3 9$$

$$\log_3 \left(\frac{12 \cdot 9}{4} \right)$$

0,5 point pour la loi du logarithme du produit
0,5 point pour la loi du logarithme d'un quotient

$$\log_3 27$$

1 point pour avoir évalué un logarithme

$$3$$

3 points

$$\log_3 \sqrt{44} - \log_3 4 + \log_3 3^2$$

$$\log_3 12 - \log_3 4 + \log_3 9$$

$$\log_3 \left(\frac{12}{4 \cdot 9} \right)$$

$$\log_3 \frac{1}{3}$$

$$= -1$$

2,5 sur 3

- + 1 point pour la loi du logarithme d'une puissance
- + 0,5 point pour la loi du logarithme d'un quotient
- + 1 point pour avoir évalué un logarithme

Copie type 2

$$\begin{aligned} & \log_3 144^{\frac{1}{2}} - \log_3 4 + \log_3 3^2 \\ & 144^{\frac{1}{2}} - 4 + 3^2 \\ & 144^{\frac{1}{2}} - 4 + 9 \\ & 144^{\frac{1}{2}} + 5 \end{aligned}$$

0 sur 3

+ 1 point pour la loi du logarithme d'une puissance

- 1 point pour l'erreur de concept à la ligne 1

Copie type 3

$$\begin{aligned} & \log_3 144^{\frac{1}{2}} - \log_3 4 + \log_3 3^2 \\ & \log_3 12 - \log_3 4 + \log_3 9 \\ & \log_3 \left(\frac{12}{4} \right) + 2 \\ & \log_3 3 + 1 \\ & 1 + 1 \\ & \boxed{= 2} \end{aligned}$$

3 sur 3

+ 1 point pour la loi du logarithme d'une puissance

+ 0,5 point pour la loi du logarithme du produit

+ 0,5 point pour la loi du logarithme d'un quotient

+ 1 point pour avoir évalué un logarithme

E7 (erreur de transcription à la ligne 4)

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Associe chaque fonction avec la bonne description.

- a) Le graphique de cette fonction a une asymptote verticale à $x = -1$.
- b) Le graphique de cette fonction a un point de discontinuité (trou) à $x = 3$.
- c) Le graphique de cette fonction a une asymptote horizontale à $y = 4$.
- d) Le domaine de cette fonction est $x \in \mathbb{R}$.

Place la lettre qui convient dans la colonne.

Solution

$$f(x) = \frac{4}{x^2 + 1} \quad \underline{\quad d \quad}$$

$$g(x) = \frac{4x}{x + 3} \quad \underline{\quad c \quad}$$

$$h(x) = \frac{4(x-3)(x+2)}{(x-3)} \quad \underline{\quad b \quad}$$

$$k(x) = \frac{4(x-3)}{(x+3)(x+1)} \quad \underline{\quad a \quad}$$

0,5 point pour chaque réponse correcte

2 points

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Le point $(-3, 4)$ se trouve sur le graphique de $y = \frac{1}{2}f(3x)$.

Exprime les coordonnées du point correspondant sur le graphique de $y = f(x)$.

Solution

$(-9, 8)$

0,5 point pour chaque coordonnée

1 point

Copie type 1

coordonnées de y : $\frac{1}{2}(4) = 2$

coordonnées de x : $\frac{1}{3}(-3) = -1$

solution : $(-1, 2)$

0 sur 1

Copie type 2

$$y = \frac{1}{2}f(3x) \quad (-3, 4)$$

$$y = f(x)$$

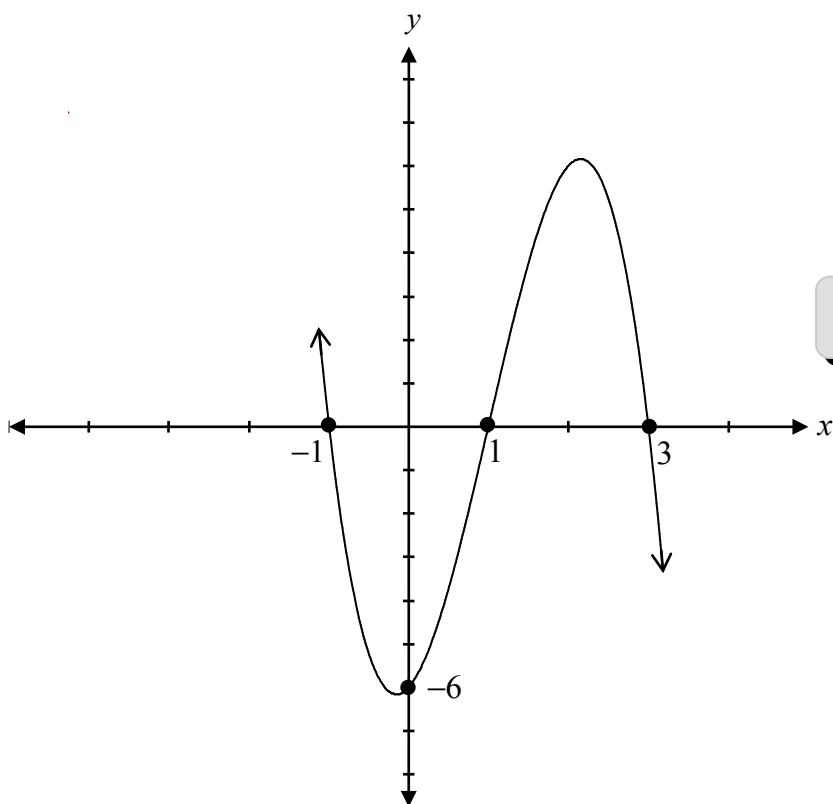
$$(x, y) \rightarrow (3x, \frac{1}{2}y)$$

les coordonnées de $y = f(x)$
seraient $(-1, 8)$

0,5 sur 1

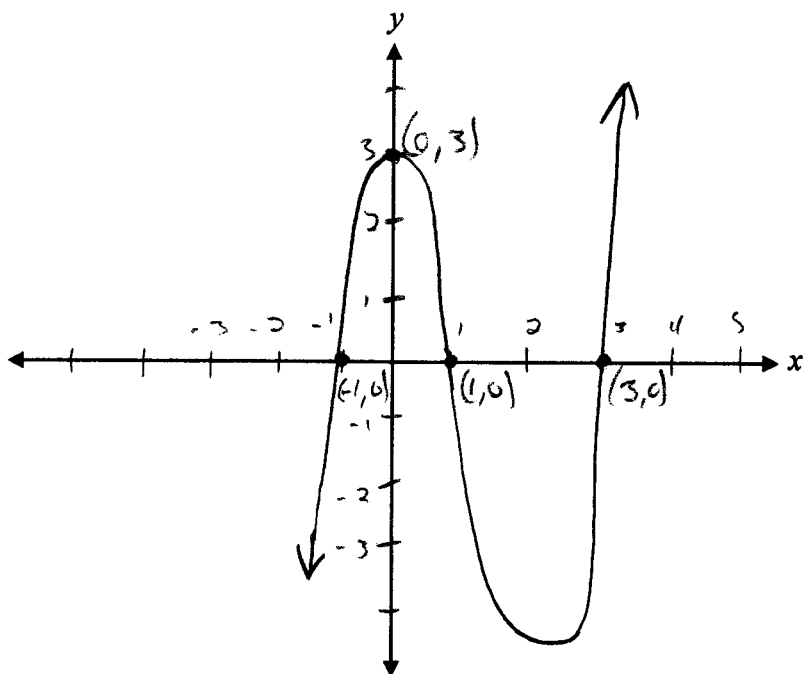
+ 0,5 point pour la coordonnée y

Trace le graphique de $y = -2(x-1)(x-3)(x+1)$.

Solution

1 point pour les abscisses à l'origine
1 point pour l'ordonnée à l'origine
1 point pour le comportement à l'infini

3 points

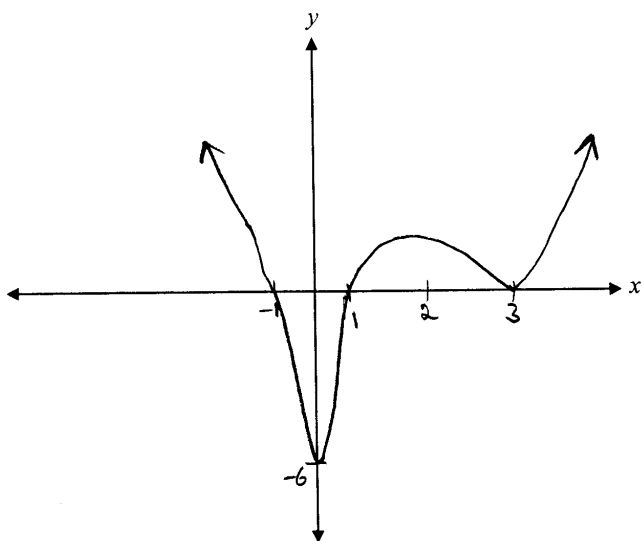


$$\begin{aligned} y &= (0-1)(0-3)(0+1) \\ &= (-1)(-3)(1) \\ &= 3 \end{aligned}$$

1 sur 3

+ 1 point pour les abscisses à l'origine

Copie type 2

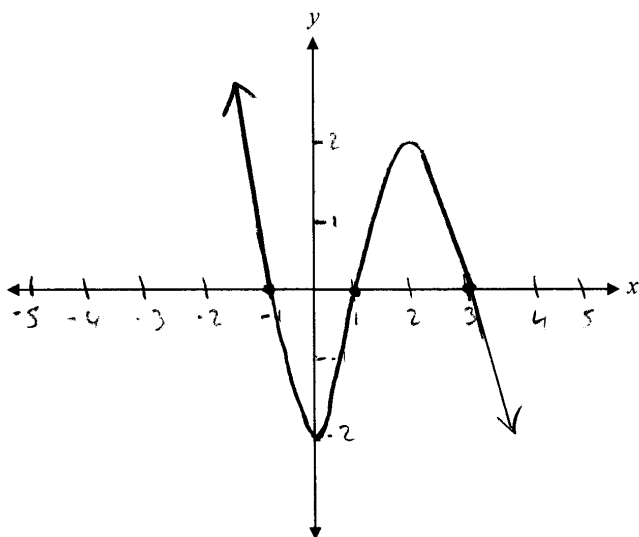


2 sur 3

+ 1 point pour les abscisses à l'origine

+ 1 point pour l'ordonnée à l'origine

Copie type 3



2 sur 3

+ 1 point pour les abscisses à l'origine

+ 1 point pour le comportement à l'infini

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

- a) Vérifie que l'équation $\frac{1 - \sin^2 x}{\cos x} = \frac{\sin 2x}{2 \sin x}$ est vraie pour $x = \frac{\pi}{3}$.
- b) Explique pourquoi vérifier l'équation pour $x = \frac{\pi}{3}$, ne suffit pas pour conclure que l'équation est une identité.

Solution

$$\text{a) } \frac{1 - \sin^2\left(\frac{\pi}{3}\right)}{\cos\frac{\pi}{3}} \quad \frac{\sin 2\left(\frac{\pi}{3}\right)}{2 \sin\frac{\pi}{3}}$$

$$\frac{1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}{\frac{1}{2}} \quad \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}$$

$$\frac{1 - \frac{3}{4}}{\frac{1}{2}} \quad \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{1}{\frac{4}{2}} \quad \frac{1}{2}$$

$$\text{MG} = \text{MD}$$

1 point pour les valeurs exactes (0,5 point pour $\sin\frac{\pi}{3}$; 0,5 point pour $\cos\frac{\pi}{3}$)

1 point pour la simplification (0,5 point pour MG; 0,5 point pour MD)

2 points

- b) Si on démontre que c'est vrai pour une valeur, ceci ne veut pas dire que c'est vrai pour toutes les valeurs.

1 point

Copie type 1

a)

$$\frac{1 - \sin^2\left(\frac{\pi}{3}\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)} \quad \Bigg| \quad \frac{\sin 2\left(\frac{\pi}{3}\right)}{2 \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)}$$
$$\frac{1 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}{\frac{1}{2}} \quad \Bigg| \quad \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)}$$
$$\frac{1 - \frac{3}{4}}{\frac{1}{2}} \quad \Bigg| \quad \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\sqrt{3}}$$
$$\frac{-\frac{1}{4}}{\frac{1}{2}} \quad \Bigg| \quad \frac{1}{2}$$
$$-\frac{1}{2} \quad \Bigg| \quad \frac{1}{2}$$

M.G. \neq M.D.

$x = \frac{\pi}{3}$ n'est pas une solution

1,5 sur 2

tous les points ont été alloués

- 0,5 point pour une erreur d'arithmétique à la ligne 4

b)

Dans le cas d'une identité, tu résous seulement un côté.

0 sur 1

Copie type 2

a)

$$\frac{1 - \sin^2 x}{\cos x}$$

$$= \frac{\cos^2 x}{\cos x}$$

$$= \cos x$$

$$= \cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$$

$$= \frac{1}{2}$$

$$\frac{\sin 2x}{2 \sin x}$$

$$\frac{2 \sin x \cos x}{2 \sin x}$$

$$= \cos x$$

$$= \cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$$

$$= \frac{1}{2}$$

2 sur 2

b)

Parce que tu dois vérifier toutes les valeurs.

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour un manque de clarté

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Évalue :

$$\frac{{}_7P_2}{{}_7P_5}$$

Solution

$$\frac{\frac{7!}{(7-2)!}}{\frac{7!}{(7-5)!}}$$

0,5 point pour la substitution

$$\frac{\frac{7!}{5!}}{2!}$$

$$\frac{2!}{5!}$$

0,5 point pour la simplification

$$\frac{2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}$$

$$\frac{1}{60}$$

1 point pour le développement des factorielles

2 points

Copie type 1

$$\frac{{}_7P_2}{{}_7P_5} = \frac{\frac{7!}{5!2!}}{\frac{7!}{2!5!}} = 1$$

1 sur 2

tous les points ont été alloués

– 1 point pour l'erreur de concept (a utilisé des combinaisons)

Copie type 2

$$\begin{aligned} {}_7P_2 &= \frac{n!}{(n-r)!} \\ &= \frac{7!}{(7-2)!} \\ &= \frac{7!}{5!} \\ &= \frac{7 \cdot 6 \cdot 5!}{5!} \\ &= 42 \end{aligned}$$

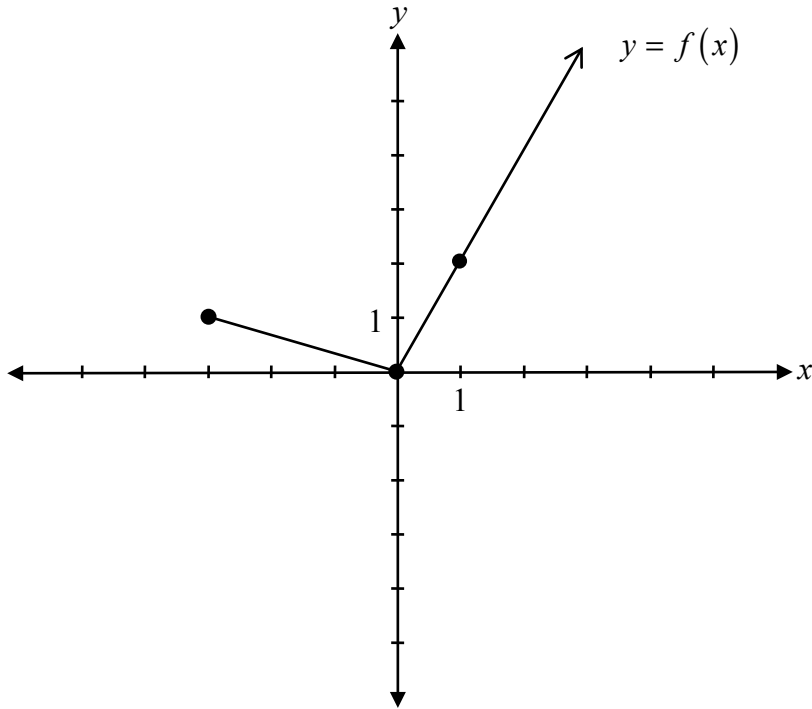
$$\begin{aligned} {}_7P_5 &= \frac{n!}{(n-r)!} \\ &= \frac{7!}{(7-5)!} \\ &= \frac{7!}{2!} \\ &= \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2!}{2!} \\ &= 2520 \end{aligned}$$

2 sur 2

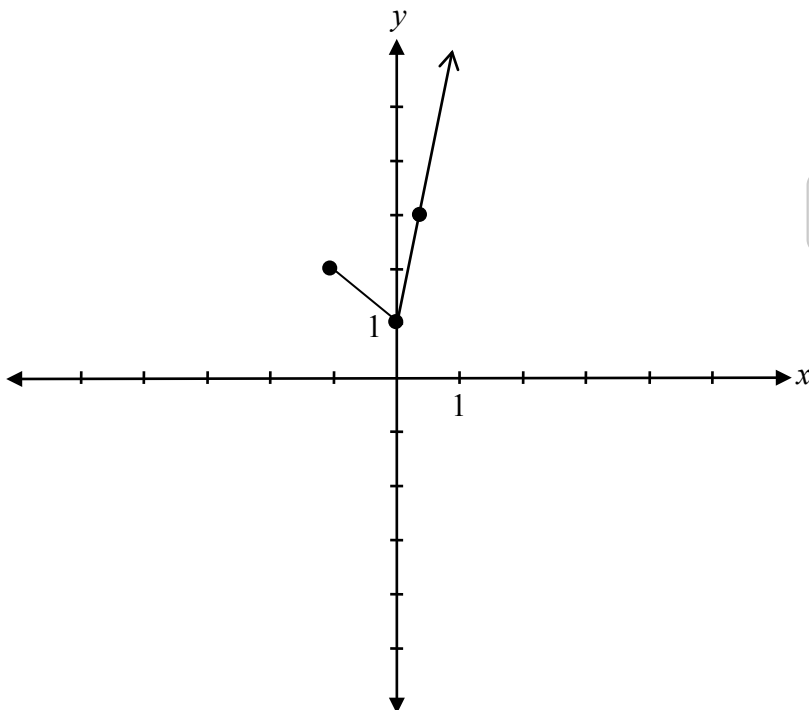
tous les points ont été alloués

E1 (réponse finale n'est pas donnée)

Utilise le graphique de $y = f(x)$ pour tracer le graphique de $y = f(3x) + 1$.

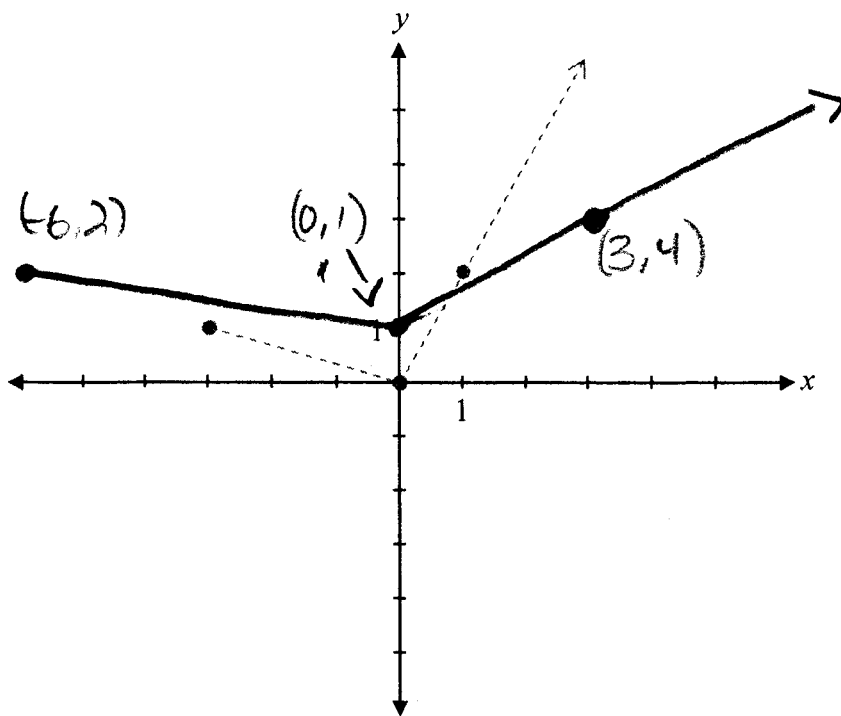


Solution



1 point pour la compression horizontale
1 point pour la translation verticale

2 points

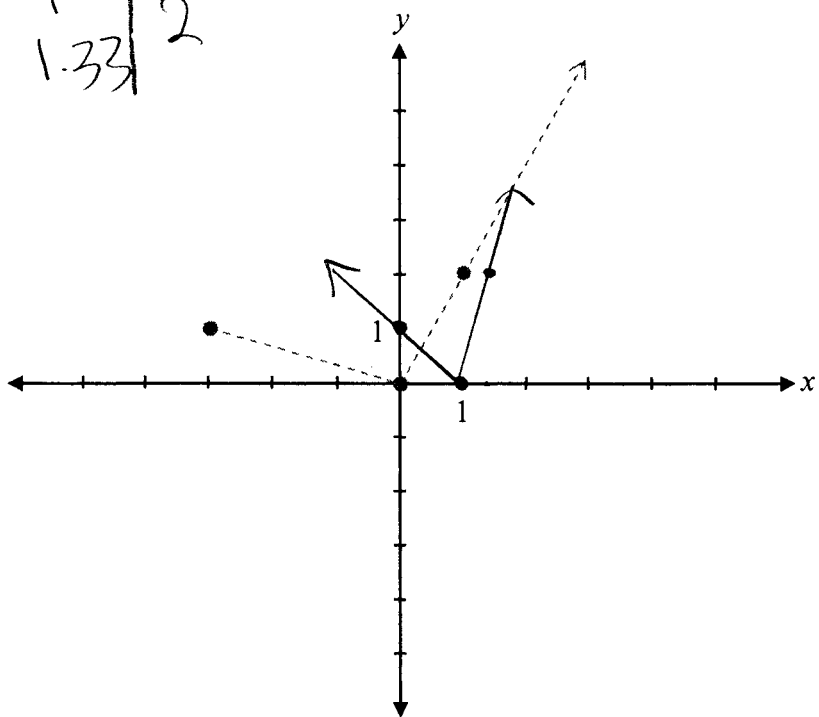


1 sur 2

+ 1 point pour la translation verticale

E9 (coordonnée d'un point étiquetée incorrectement)

$$\begin{array}{r|l} x+1 & 4 \\ \hline 3 & 1 \\ \hline 0 & 0 \\ 1 & 2 \\ \hline 1.33 & \end{array}$$



1 sur 2

+ 1 point pour la compression horizontale

E9 (points aux extrémités qui ne sont pas correctement indiqués)

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Résous l'équation suivante :

$$\log_4(x+2) + \log_4 3 = \log_4 x$$

Solution

Méthode 1

$$\log_4(x+2) + \log_4 3 = \log_4 x$$

$$\log_4[(x+2)3] = \log_4 x$$

$$3(x+2) = x$$

$$3x + 6 = x$$

$$x = -3$$

Pas de solution

1 point pour la loi du logarithme d'un produit

1 point pour avoir mis le signe d'égalité entre les arguments

0,5 point pour avoir isolé x

0,5 point pour avoir rejeté les racines étrangères

3 points

Méthode 2

$$\log_4(x+2) + \log_4 3 = \log_4 x$$

$$\log_4(x+2) + \log_4 3 - \log_4 x = 0$$

$$\log_4 \left[\frac{3(x+2)}{x} \right] = 0$$

$$4^0 = \frac{3x+6}{x}$$

$$x = -3$$

$$\cancel{x = -3}$$

1 point pour la loi du logarithme d'un quotient (0,5 point pour la loi du logarithme du produit; 0,5 point pour la loi du logarithme d'un quotient)

1 point pour la forme exponentielle

0,5 point pour avoir isolé x

0,5 point pour avoir rejeté les racines étrangères

3 points

Copie type 1

$$\begin{aligned}\log_4(x+2)(3) &= \log_4 x \\ \log_4(3x+6) &= \log_4 x \\ 3x+6 &= x \\ \frac{2x}{2} &= \frac{-6}{2} \\ \boxed{x = -3}\end{aligned}$$

2,5 sur 3

- + 1 point pour la loi du logarithme d'un produit
- + 1 point pour avoir mis le signe d'égalité entre les arguments
- + 0,5 point pour avoir isolé x

Copie type 2

$$\begin{aligned}\log_4(x+2)(3) &= \log_4 x \\ \frac{\log_4(3x+6)}{\log_4} &= \frac{\log_4 x}{\log_4} \\ 3x+6 &= x \\ 6 &= -2x \\ x &= -3 \rightarrow\end{aligned}$$

aucune solution parce que l'argument de la fonction log ne peut pas être négatif

2,5 sur 3

- tous les points ont été alloués
- 0,5 point pour l'erreur de procédure à la ligne 2

Copie type 3

$$\log_4 (x+2)(3)$$

1 sur 3

+ 1 point pour la loi du logarithme d'un produit
E2 (équation transformée en une expression)

Copie type 4

$$\log_4 ((x+2)(3)) = \log_4 x$$

$$\log_4 (3x+6) - \log_4 x = 0$$

$$\log_4 \left(\frac{3x+6}{x} \right) = 0$$

$$4^0 = \frac{3x+6}{x}$$

$$\frac{x}{3x} = \frac{3x+6}{3x}$$

$$\frac{x}{x} = 6 \div 3$$

$$\frac{x}{x} = 18$$

2 sur 3

+ 1 point pour la loi du logarithme d'un quotient
+ 1 point pour la forme exponentielle

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Détermine les coordonnées du point de discontinuité (trou) du graphique de la fonction

$$y = \frac{(2-x)(x-3)}{(x-2)}$$

Solution

$$x \neq 2$$

$$y = -(x-3)$$

$$y = -(2-3)$$

$$y = 1$$

$$(2, 1)$$

1 point pour le point de discontinuité (trou) à $(2, 1)$

(0,5 point pour $x = 2$; 0,5 point pour la coordonnée y conséquente)

1 point

Copie type 1

$$y = 2$$

0,5 sur 1

+ 0,5 point pour $x = 2$

Copie type 2

$$y = \frac{(x-2)(x-3)}{(x-2)}$$

$$y = x - 3$$

$$y = 2 - 3$$

$$y = -1$$

$$(2, -1)$$

0,5 sur 1

+ 0,5 point pour $x = 2$

Évalue et simplifie $\sec\left(\frac{5\pi}{6}\right) \cdot \tan\left(-\frac{\pi}{6}\right)$.

Solution

$$\left(-\frac{2}{\sqrt{3}}\right) \cdot \left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$$

$$\frac{2}{3}$$

1 point pour $\sec\left(\frac{5\pi}{6}\right)$ (0,5 point pour la valeur; 0,5 point pour le quadrant)

1 point pour $\tan\left(-\frac{\pi}{6}\right)$ (0,5 point pour la valeur; 0,5 point pour le quadrant)

2 points

$$\cos \frac{5\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$
$$\sec \frac{5\pi}{6} = -\frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$= -\frac{\sqrt{3}}{2} \div \frac{1}{2} =$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{2}{1} = \textcircled{-\frac{\sqrt{3}}{1}}$$

$$\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right) \left(-\frac{\sqrt{3}}{1}\right)$$

$$\boxed{=2}$$

1,5 sur 2

+ 1 point pour $\sec\left(\frac{5\pi}{6}\right)$

+ 0,5 point pour le quadrant de $\tan\left(-\frac{\pi}{6}\right)$

$$\frac{1}{\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)} \cdot \frac{\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)}{\cos\left(-\frac{\pi}{6}\right)}$$

$$\frac{1}{\frac{1}{2}} \cdot \frac{-\frac{1}{2}}{-\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

$$2 \cdot \left(\frac{-\frac{1}{2} \times 2}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \right)$$

$$2 \cdot \frac{+1}{+\sqrt{3}}$$

$$\boxed{\frac{2}{\sqrt{3}}}$$

0,5 sur 2

+ 0,5 point pour la valeur de $\tan\left(-\frac{\pi}{6}\right)$

$$\left(-\frac{2}{\sqrt{2}}\right)(-\sqrt{3})$$
$$= \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

1 sur 2

+ 0,5 point pour le quadrant de $\sec\left(\frac{5\pi}{6}\right)$

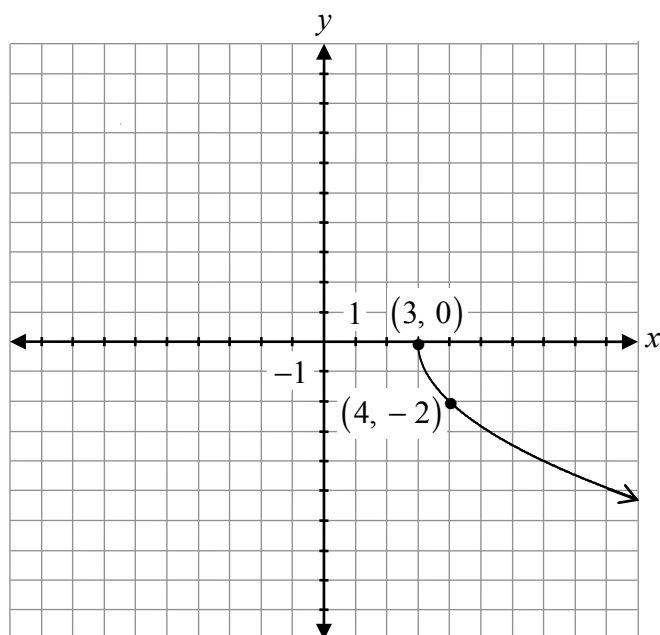
+ 0,5 point pour le quadrant de $\tan\left(-\frac{\pi}{6}\right)$

Trace le graphique de la fonction suivante :

$$y = -2\sqrt{x-3}$$

Solution

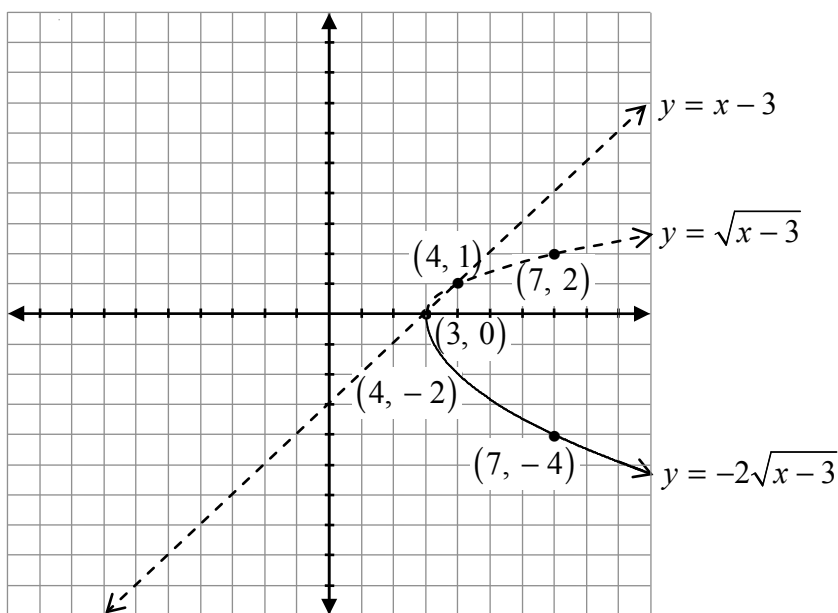
Méthode 1



- 1 point pour la forme (graphique d'une fonction radicale)
- 1 point pour la réflexion verticale
- 1 point pour le déplacement horizontal
- 1 point pour l'étirement vertical

4 points

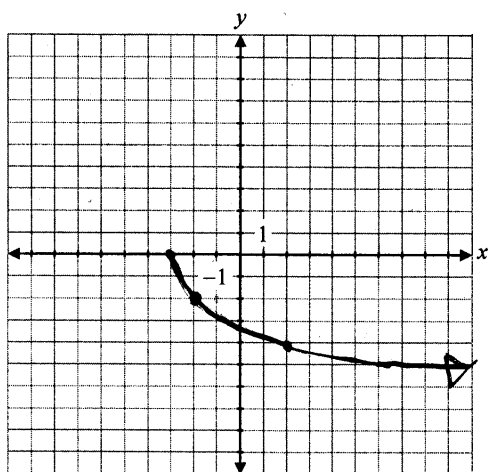
Méthode 2



- 1 point pour les points invariants quand $y = 0$ et $y = 1$ (0,5 point pour chaque point)
- 1 point pour le domaine $[3, \infty[$
- 0,5 point pour la forme entre les points invariants
- 0,5 point pour la forme à la droite des points invariants
- 1 point pour les transformations (étirement vertical, réflexion verticale)

4 points

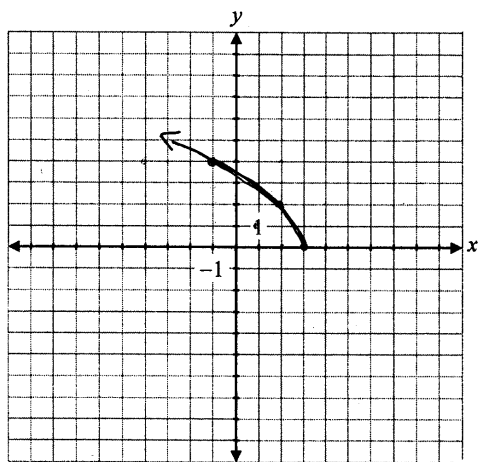
Copie type 1



3 sur 4

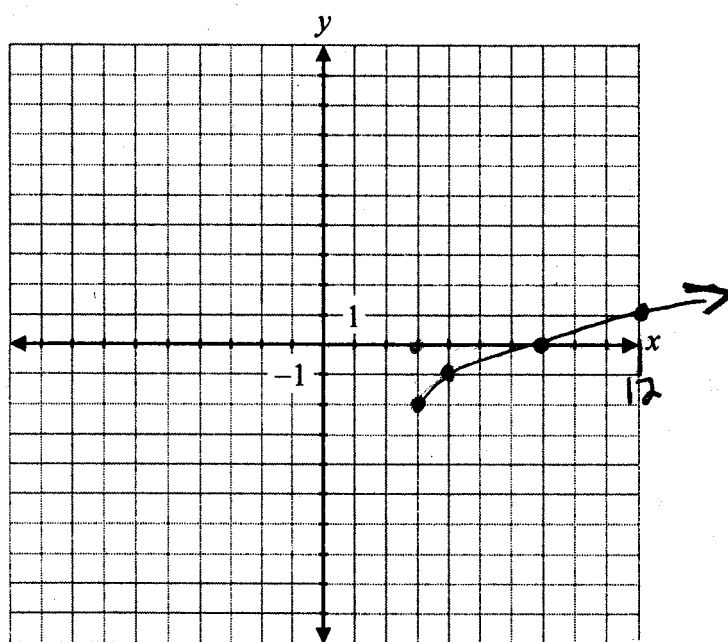
- + 1 point pour la forme
- + 1 point pour la réflexion verticale
- + 1 point pour l'étirement vertical

Copie type 2



3 sur 4

- + 1 point pour la forme
- + 1 point pour le déplacement horizontal
- + 1 point pour l'étirement vertical



x	y
0	0
1	1
4	2
9	3

x	y
3	-2
4	-1
7	0
12	1

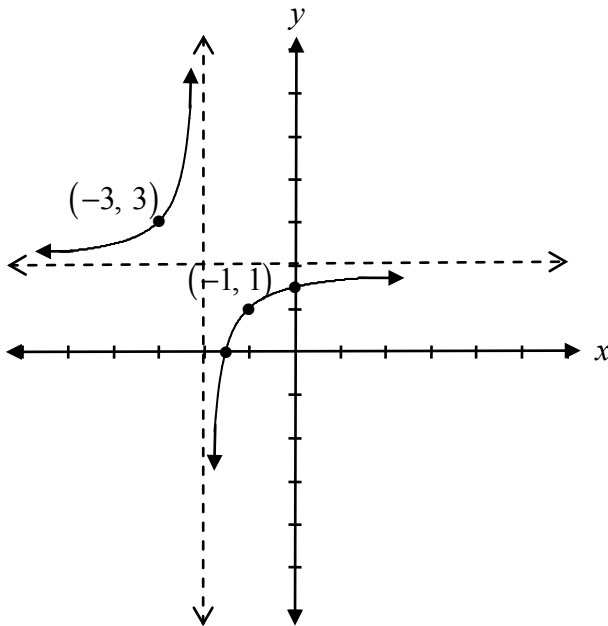
2 sur 4

+ 1 point pour la forme

+ 1 point pour le déplacement horizontal

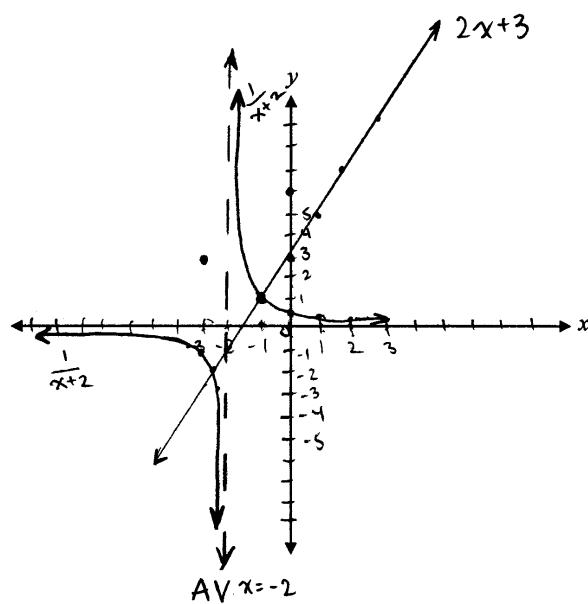
Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Trace le graphique de $f(x) = \frac{2x+3}{x+2}$.

Solution

1 point pour l'asymptote verticale
1 point pour l'asymptote horizontale
0,5 point pour le graphique à la gauche de
l'asymptote verticale
0,5 point pour le graphique à la droite de
l'asymptote verticale

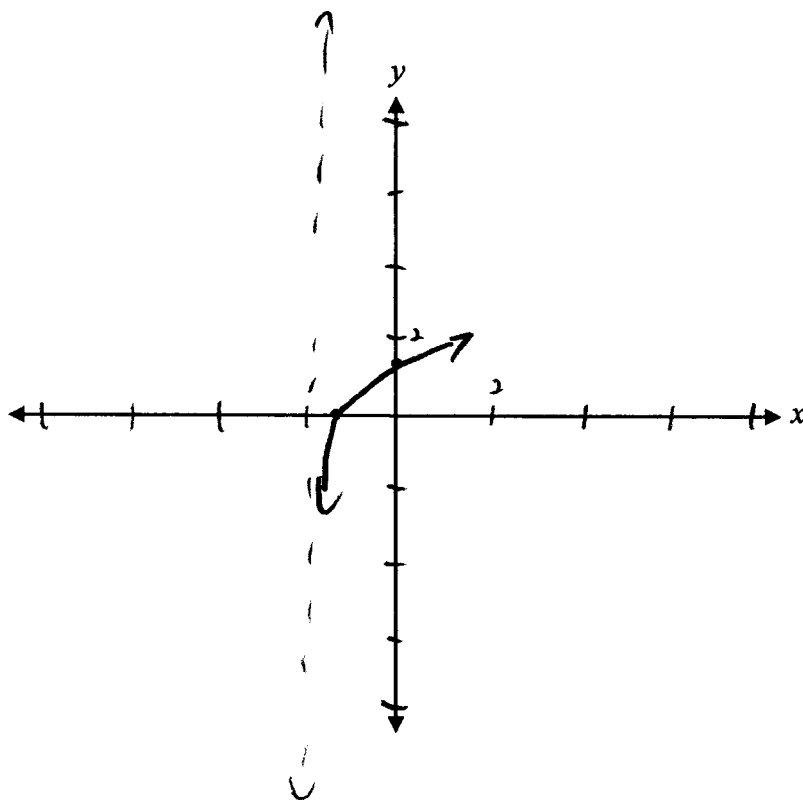
3 points



x	$f(x)$	$g(x)$	$\frac{f(x)}{g(x)}$
-3	-3	-1	3
-2	-1	AV	—
-1	1	1	1
0	3	$1/2$	6
1	5	$1/3$	15
2	7	$1/4$	28
3	9	$1/5$	45

1 sur 3

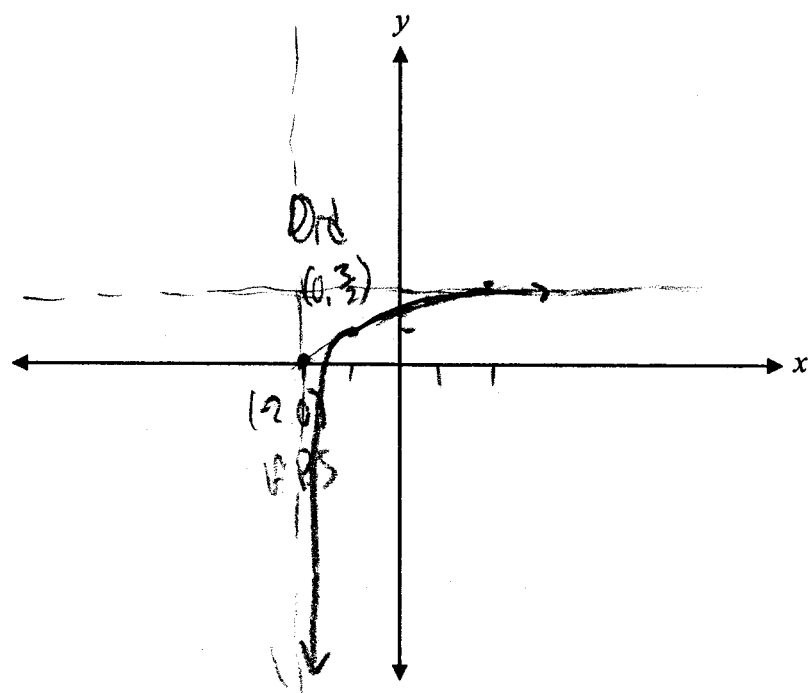
+ 1 point pour l'asymptote verticale



1,5 sur 3

+ 1 point pour l'asymptote verticale

+ 0,5 point pour le graphique à la droite de l'asymptote verticale



$$\frac{2(0) + 3}{0 + 2} = \frac{3}{2}$$

$$x + 2 = 0 \quad x = -2$$

2,5 sur 3

+ 1 point pour l'asymptote verticale

+ 1 point pour l'asymptote horizontale

+ 0,5 point pour le graphique à la droite de l'asymptote verticale

E10 (graphique tracé pour croiser une asymptote)

- a) Étant donné les fonctions $f(x) = \sqrt{4+x}$ et $g(x) = |3x-6|$, évalue $f(g(-5))$.
- b) Est-il possible d'évaluer $g(f(-5))$?

Justifie ta réponse.

Solution

a) $g(-5) = |3(-5) - 6|$

$$g(-5) = 21$$

1 point pour $g(-5)$

$$f(21) = \sqrt{4+21}$$

$$= \sqrt{25}$$

$$= 5$$

1 point pour la valeur conséquente de $f(g(-5))$

2 points

- b) Non, parce que $f(x)$ n'est pas défini lorsque $x = -5$

1 point pour la justification

ou

$$f(-5) = \sqrt{4+(-5)}$$

$$f(-5) = \sqrt{-1}$$

1 point

$f(-5)$ est non défini, parce que tu ne peux pas évaluer la racine carrée d'un nombre négatif.

Copie type 1

a)

$$g(x) = |3(-5) - 6|$$

$$g(x) = |-15 - 6|$$

$$g(x) = |-21|$$

$$g(x) = 21$$

1 sur 2

+ 1 point pour $g(-5)$

E7 (erreur de notation à la ligne 1)

b)

Oui c'est
possible

$$g(f(-5))$$

$$f(-5) = \sqrt{4 + (-5)}$$

$$f(-5) = \sqrt{1}$$

$$f(-5) = 1$$

$$g(f(-5)) = |3x - 6|$$

$$g(f(-5)) = |3(1) - 6|$$

$$g(f(-5)) = 3 - 6$$

$$g(f(-5)) = |-3|$$

$$g(f(-5)) = 3$$

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués

- 0,5 point pour l'erreur d'arithmétique

Copie type 2

a)

$$\begin{aligned}g(x) &= |3(-5) - 6| \\ &= |-9| \\ &= 9\end{aligned}$$

$$f(x) = \sqrt{4+9}$$

$$f(x) = \sqrt{13}$$

1,5 sur 2

tous les points ont été alloués

– 0,5 point pour l'erreur d'arithmétique à la ligne 2

E7 (erreur de notation à la ligne 1)

b)

Oui c'est possible:

$$\begin{aligned}& |3(\sqrt{4+5}) - 6| \\ & |3(\sqrt{9}) - 6| \\ & |3(3) - 6| \\ & |9 - 6| \\ & |3| \\ & = 3\end{aligned}$$

1 sur 1

tous les points ont été alloués

E7 (erreur de transcription à la ligne 1)

Copie type 3

a)

$$f(g(-5)) = 5$$

2 sur 2

tous les points ont été alloués

b)

non parce que $f(x) = \sqrt{4+(-5)}$ $\Rightarrow f(x) = \sqrt{-1}$
et tu ne peux pas trouver le carré de -1

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués

– 0,5 point pour l'erreur de terminologie à la ligne 2

Identifie quelle expression a la plus grande valeur. Justifie ta réponse

$$\log_5 80 \quad \text{ou} \quad \log_3 30$$

Solution

$$\begin{aligned} 5^2 &= 25 \\ 5^3 &= 125 \end{aligned} \quad \log_5 80 \text{ vaut moins que } 3$$

$$\begin{aligned} 3^3 &= 27 \\ 3^4 &= 81 \end{aligned} \quad \log_3 30 \text{ vaut plus que } 3$$

$\therefore \log_3 30$ a une plus grande valeur

1 point pour la justification

1 point

Copie type 1

$$\log_5 25 = 2 \quad \text{et} \quad \log_3 27 = 3$$
$$\log_5 125 = 3$$

$\log_3 30$ est un peu plus grand que 3

↳ alors $\log_5 80$ est proche de 3, mais moins de 3
↳ environ 2.7

∴ $\log_3 30$ est plus grand

1 sur 1

Copie type 2

$$5^x = 80$$

$$3^x = 30$$

$$x \approx 3.3$$

$$x \approx 3.5$$

0 sur 1

$$5^2 = 25$$

$$5^3 = 125$$

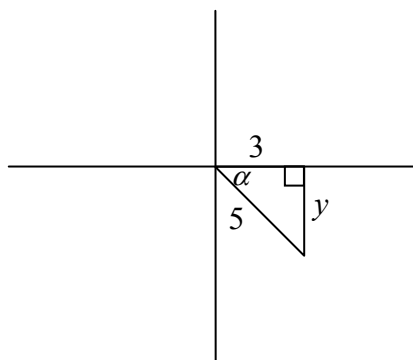
$$3^3 = 27$$

$$3^4 = 81$$

$\log_3 30$ est plus grand

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Étant donné $\cos \alpha = \frac{3}{5}$, α se trouvant dans le quadrant IV, et $\cos \beta = -\frac{2}{3}$, β se trouvant dans le quadrant II, détermine la valeur exacte de $\sin(\alpha - \beta)$.

Solution

$$\sin \alpha = -\frac{4}{5}$$

$$x^2 + y^2 = r^2$$

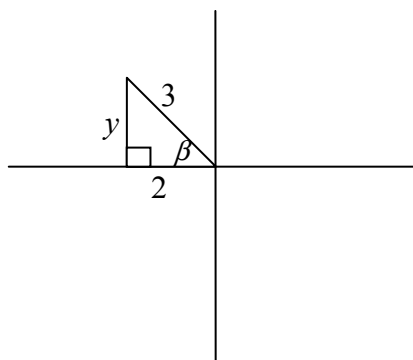
$$9 + y^2 = 25$$

$$y^2 = 16$$

$$y = \pm 4$$

$$y = -4$$

0,5 point pour la valeur de y



$$\sin \beta = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

$$x^2 + y^2 = r^2$$

$$4 + y^2 = 9$$

$$y^2 = 5$$

$$y = \pm\sqrt{5}$$

$$y = \sqrt{5}$$

0,5 point pour la valeur de y

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$= \left(-\frac{4}{5}\right)\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)$$

$$= \frac{8 - 3\sqrt{5}}{15}$$

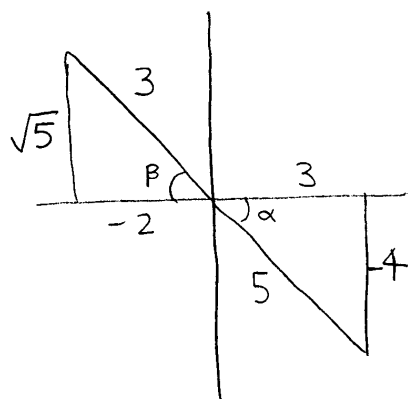
0,5 point pour $\sin \alpha$

0,5 point pour $\sin \beta$

1 point pour la substitution dans la bonne identité

3 points

Copie type 1



$$\begin{aligned}\sin(\alpha - \beta) &= \sin\alpha \cos\beta - \cos\alpha \sin\beta \\ &= \sin\left(-\frac{4}{5}\right) \cos\left(-\frac{2}{3}\right) - \cos\left(\frac{3}{5}\right) \sin\left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{4}{5}\right) \left(-\frac{2}{3}\right) - \left(\frac{3}{5}\right) \left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right) \\ &= \frac{8}{15} - \frac{3\sqrt{5}}{15} \\ &= \frac{8 - 3\sqrt{5}}{15}\end{aligned}$$

3 sur 3

tous les points ont été alloués
E7 (erreur de notation à la ligne 2)

$$\sin^2 \alpha + \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 1$$

$$\sin^2 \alpha + \frac{9}{25} = 1$$

$$\sin^2 \alpha = \frac{16}{25}$$

$$\sin \alpha = \frac{4}{5}$$

$$\sin^2 \beta + \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = 1$$

$$\sin^2 \beta + \frac{4}{9} = 1$$

$$\sin^2 \beta = \frac{5}{9}$$

$$\sin \beta = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$\left(\frac{4}{5}\right)\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)$$

$$-\frac{8}{15} - \frac{3\sqrt{5}}{15}$$

2,5 sur 3

+ 0,5 point pour $y = 4$

+ 0,5 point pour $y = \sqrt{5}$

+ 0,5 point pour $\sin \beta$

+ 1 point pour la substitution dans la bonne identité

E1 (réponse finale n'est pas donnée à la ligne 7)

$$\sin \alpha = -\frac{4}{5}$$

$$\begin{aligned} 3^2 - 2^2 &= y^2 \\ 9 - 4 &= y^2 \\ \sqrt{5} &= y^2 \end{aligned} \quad \sin \beta = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

$$\begin{aligned} \sin(\alpha - \beta) &= \left(-\frac{4}{5}\right)\left(-\frac{2}{3}\right) - \left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right) \\ &= \frac{-8}{15} - \frac{3\sqrt{5}}{15} \\ &= \frac{-8 - 3\sqrt{5}}{15} \end{aligned}$$

2,5 sur 3

tous les points ont été alloués

– 0,5 point pour l'erreur d'arithmétique à la ligne 6

E7 (erreur de notation à la ligne 4)

Détermine le nombre de sandwiches possibles à partir du menu suivant.

MENU

Choisis un item de chaque colonne :

<u>Pain</u>	<u>Sauce</u>	<u>Viande</u>	<u>Légumes</u>
Blanc	Mayonnaise	Dinde	Tomate
Seigle	Moutarde	Jambon	Oignon
Brun		Rôti de bœuf	Laitue
		Poulet	

Solution

$$3 \times 2 \times 4 \times 3$$

72 sandwiches

1 point

Copie type 1

$$\underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3}$$

1 sur 1

tous les points ont été alloués

E1 (réponse finale n'est pas donnée)

Copie type 2

$$\begin{array}{cccc} \underline{3!} & \underline{2!} & \underline{4!} & \underline{3!} \\ 6 & \times & 2 & \times & 24 & \times & 6 \end{array}$$

38 options de Sandwiches

0 sur 1

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.



Annexe A

LIGNES DIRECTRICES POUR LA CORRECTION

Les erreurs qui sont liées de façon conceptuelle aux résultats d'apprentissage associés à la question nécessiteront une déduction de 1 point.

Chaque fois qu'un élève fait une des erreurs suivantes, une déduction de 0,5 point sera nécessaire :

- une erreur d'arithmétique;
- une erreur de procédure;
- une erreur de terminologie dans l'explication;
- un manque de clarté dans l'explication;
- une forme de graphique incorrecte (seulement si aucun point n'est alloué pour la forme).

Erreurs de communication

Les erreurs suivantes, qui ne sont pas liées de façon conceptuelle aux résultats d'apprentissage associés à la question, peuvent nécessiter une déduction de 0,5 point et seront suivies de près sur la *Feuille de réponses et de notation*.

E1 réponse finale	<ul style="list-style-type: none">▪ réponse donnée sous forme d'une fraction complexe▪ réponse finale n'est pas donnée
E2 équation/expression	<ul style="list-style-type: none">▪ équation transformée en une expression▪ signe d'égalité entre les deux côtés d'un bout à l'autre de la démonstration d'une identité
E3 variables	<ul style="list-style-type: none">▪ variable omise dans une équation ou une identité▪ variables introduites sans être définies
E4 parenthèses	<ul style="list-style-type: none">▪ « $\sin x^2$ » est écrit au lieu de « $\sin^2 x$ »▪ parenthèses omises mais tenues pour acquis
E5 unités	<ul style="list-style-type: none">▪ unités de mesure manquantes▪ unités de mesure incorrectes▪ réponse exprimée en degrés plutôt qu'en radians ou vice versa
E6 arrondissement	<ul style="list-style-type: none">▪ erreur d'arrondissement▪ avoir arrondi trop tôt
E7 notation/transcription	<ul style="list-style-type: none">▪ erreur de notation▪ erreur de transcription
E8 domaine/image	<ul style="list-style-type: none">▪ inclure une réponse qui est à l'extérieur du domaine donné▪ erreur de crochet faite dans l'énonciation du domaine ou de l'image▪ domaine ou image écrit en ordre incorrect
E9 graphiques	<ul style="list-style-type: none">▪ points aux extrémités ou flèches qui manquent ou qui ne sont pas correctement indiqués▪ échelles absentes sur les axes▪ coordonnées d'un point étiquetées incorrectement
E10 asymptotes	<ul style="list-style-type: none">▪ asymptotes indiquées par un trait plein▪ asymptotes omises mais tenues pour acquis▪ graphique tracé pour croiser une asymptote ou pour s'en éloigner

Annexe B

IRRÉGULARITÉS DANS LES TESTS PROVINCIAUX

GUIDE POUR LA CORRECTION À L'ÉCHELLE LOCALE

Au cours de la correction des tests provinciaux, des irrégularités sont parfois observées dans les cahiers de test. La liste suivante fournit des exemples des irrégularités pour lesquelles il faudrait remplir un *Rapport de cahier de test irrégulier* et le faire parvenir au Ministère :

- styles d'écriture complètement différents dans le même cahier de test;
- raisonnement incohérent accompagné de réponses correctes;
- notes d'un enseignant indiquant comment il a aidé un élève au cours de l'administration du test;
- élève révélant qu'il a reçu de l'aide d'un enseignant pour une question;
- élève remettant son travail sur du papier non autorisé;
- preuve de tricherie ou de plagiat;
- contenu perturbateur ou offensant;
- l'élève a rendu un cahier vierge (il n'a eu que des « NR ») ou il a donné des mauvaises réponses à toutes les questions du test (« 0 »).

Des commentaires ou des réponses indiquant qu'il y a un risque menaçant l'élève ou que ce dernier représente un danger pour les autres sont des questions de sécurité personnelle. Ce type de réponse d'élève exige un suivi immédiat et approprié de la part de l'école. Dans ce cas-là, s'assurer que le Ministère est informé du fait qu'il y a eu un suivi en remplissant un *Rapport de cahier de test irrégulier*.

À l'exception des cas où il y a évidence de tricherie ou de plagiat entraînant ainsi une note de 0 % au test provincial, il appartient à la division scolaire ou à l'école de déterminer comment traiter des irrégularités. Lorsqu'on établit qu'il y a eu irrégularité, le correcteur prépare un *Rapport de cahier de test irrégulier* qui décrit la situation et le suivi, et énumère les personnes avec qui il a communiqué. L'instance scolaire locale conserve la copie originale de ce rapport et en fait parvenir une copie au Ministère avec le matériel de test.

Rapport de cahier de test irrégulier

Test : _____

Date de la correction : _____

Numéro du cahier : _____

Problème(s) observé(s) : _____

Question(s) concernée(s) : _____

Action entreprise ou justification de la note : _____

Suivi : _____

Décision : _____

Signature du correcteur : _____

Signature du directeur d'école : _____

Réservé au Ministère – Une fois la correction complétée
Conseiller : _____
Date : _____

Annexe C

Tableau de questions par unité et résultat d'apprentissage

Unité A : Les transformations de fonctions		
Question	Résultat d'apprentissage	Point
11	R1	2
14	R1	2
15	R6	2
25	R5	1
26 b)	R4	1
32	R3	1
36	R4	2
42 a)	R1	2
42 b)	R1	1
Unité B : Les fonctions trigonométriques		
Question	Résultat d'apprentissage	Point
1	T1	1
6	T1	1
7	T3	1
10	T4	1
17	T1	1
23	T2	1
29	T4	3
39	T3	2
44	T3	2
Unité C : Le théorème du binôme		
Question	Résultat d'apprentissage	Point
2 a)	P3	1
2 b)	P2	1
2 c)	P2, P3	1
5	P4	3
8	P2	1
16	P4	1
19	P3	1
35	P3	2
45	P1	1
Unité D : Les fonctions polynomiales		
Question	Résultat d'apprentissage	Point
9	R11	2
13	R12	1
24	R12	1
27	R11	2
33	R12	3

Unité E : Les équations trigonométriques et les identités		
Question	Résultat d'apprentissage	Point
4 a)	T5	1
4 b)	T5	2
7	T5	3
12	T6	3
21	T6	1
34 a)	T6	2
34 b)	T6	1
44	T6	1
Unité F : Les exposants et les logarithmes		
Question	Résultat d'apprentissage	Point
3 a)	R10	2
3 b)	R10	2
18	R9	1
22	R8	1
26 a)	R9	2
30	R8	3
37	R10	3
43	R7	1
Unité G : Les radicaux et les rationnels		
Question	Résultat d'apprentissage	Point
20	R13	1
28	R13	2
31	R14	2
38	R14	1
41	R14	3
40	R13	4