Test de réalisation
Mathématiques pré-calcul
12^{e} année

Guide de correction

Juin 2019

Manitoba

Données de catalogage avant publication — Éducation et Formation Manitoba

Test de réalisation, mathématiques pré-calcul,
12e année : guide de correction, juin 2019

Cette ressource est disponible en formats imprimé et électronique.

ISBN : 978-0-7711-7792-7 (imprimé)

ISBN : 978-0-7711-7793-4 (pdf)

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

Éducation et Formation Manitoba
Winnipeg (Manitoba) Canada

Après l'administration du test, vous pouvez acheter des exemplaires de cette ressource du Centre de ressources d'apprentissage du Manitoba à www.manitobalrc.ca.

Cette ressource sera également affichée sur le site Web du ministère de l'Éducation et de Formation 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.

Bien que le Ministère se soit engagé à rendre ses publications aussi accessibles que possible, certaines parties du présent document ne sont pas accessibles pour le moment.

Disponible en médias substituts sur demande.

Dans cette ressource, les mots de genre masculin appliqués aux personnes désignent les femmes et les hommes.

Table des matières

Directives générales pour la correction

Veuillez 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.

Veuillez-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 la Formation 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 réponse choisie. Les questions à réponse construite valent de 1 à 5 points chacune et les questions à réponse choisie valent 1 point chacune. Au début de la section « Questions de Cahier 2 » se trouve une clé de correction pour les questions à réponse choisie.

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 » (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 la Formation 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, 12e 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 indiquées 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'aura pas d'effet sur la note de l'élève), qui comporte une déduction maximale de 5 points de la note totale du test.

Lorsqu'une réponse donnée comprend des erreurs de communication de différents types, les déductions sont indiquées selon l'ordre dans lequel les erreurs apparaissent dans la réponse. Aucune inscription d'erreur de communication ne sera indiquée pour le travail où aucun point n'a été accordé. La déduction totale ne peut pas excéder les points accordés.

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 (½ 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 ●	**E2** ○	**E3** ○	**E4** ○	**E5** ○
E6 ○	**E7** ●	**E8** ●	**E9** ○	**E10** ○

Exemple : Note accordée à l'élève

Points alloués	Cahier 1 25	Réponse choisie 7	Cahier 2 40	Erreurs de communication (déduites) 0,5	Total 70,5
Total des points	**36**	**9**	**45**	**déduction maximale de 5 points**	**90**

Lignes directrices pour la notation des questions de Cahier 1

Question 1 P2

Avery a 4 livres d’aventure, 5 romans policiers et 1 bande dessinée.

Détermine le nombre de façons qu’il peut arranger tous les livres sur son étagère si chaque genre de livre doit être regroupé ensemble.

Solution

$$\underset{\text{genres de livres}}{\underline{\;3!\;}} \bullet \underset{\text{livres d'aventure}}{\underline{\;4!\;}} \bullet \underset{\text{romans policiers}}{\underline{\;5!\;}} \bullet \underset{\text{bande dessinée}}{\underline{\;1!\;}} = 17\,280 \text{ façons}$$

1 point pour l’arrangement des genres de livres

1 point pour l’arrangement de livres d’aventure, de romans policiers et de bande dessinée

2 points

Remarque :

- 1! n’a pas besoin d’être indiqué.

Copie type 1

$4! \cdot 5! \cdot 1! = 2880$ façons

1 sur 2

+ 1 point pour l'arrangement de livres d'aventure, de romans policiers et de bande dessinée

Copie type 2

$4!\ 5!\ 3!$

2 sur 2

tous les points ont été alloués
E1 (réponse finale n'est pas donnée)

Copie type 3

$3! = 6$

1 sur 2

+ 1 point pour l'arrangement des genres de livres

Question 2 T5, T6

Résous l'équation suivante, algébriquement, sur l'intervalle $[0, 2\pi]$.

$$5\cos^2\theta - \cos\theta - \sin^2\theta = 0$$

Solution

$$5\cos^2\theta - \cos\theta - \left(1 - \cos^2\theta\right) = 0$$

1 point pour la substitution d'une bonne identité

$$5\cos^2\theta - \cos\theta - 1 + \cos^2\theta = 0$$

$$6\cos^2\theta - \cos\theta - 1 = 0$$

$$(3\cos\theta + 1)(2\cos\theta - 1) = 0$$

$\cos\theta = -\dfrac{1}{3}$ $\qquad$ $\cos\theta = \dfrac{1}{2}$

1 point pour avoir isolé $\cos\theta$ (0,5 point pour chaque branche)

$\theta_r = 1{,}230\ 959$

$\theta = 1{,}911;\ 4{,}373$ $\qquad$ $\theta = \dfrac{\pi}{3}, \dfrac{5\pi}{3}$

2 points pour avoir résolu pour θ (0,5 point pour chaque valeur de θ)

ou

$\theta = 1{,}911;\ 4{,}373$ $\qquad$ $\theta = 1{,}047;\ 5{,}236$

4 points

Copie type 1

$$5\cos^2\theta - \cos\theta - \sin^2\theta = 0$$

$$5\cos^2\theta - \cos\theta = \sin^2\theta$$

$$5\cos^2\theta - \cos\theta = 1 - \cos^2\theta$$

$$-6\cos^2\theta + \cos\theta + 1 = 0$$

$$-(6\cos^2\theta - \cos\theta - 1) = 0$$

$$(2\cos\theta - 1)(3\cos\theta + 1)$$

$$2\cos\theta - 1 = 0 \qquad 3\cos\theta + 1 = 0$$

$$\cos\theta = 1/2 \qquad \cos\theta = -1/3$$

$$\frac{\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}$$

2 sur 4

+ 1 point pour la substitution d'une bonne identité
+ 1 point pour avoir isolé $\cos\theta$
E2 (équation transformée en une expression à la ligne 6)

Copie type 2

$$5\cos^2\theta - \cos\theta - (1 - \cos^2\theta) = 0 \qquad 0 \leq \theta \leq 2\pi$$

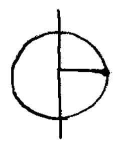
$$5\cos^2\theta - \cos\theta - 1 + \cos^2\theta = 0$$

$$6\cos^2\theta - \cos\theta - 1 = 0$$

$$(3\cos\theta + 2)(\cos\theta - 1)$$

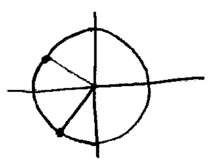
$$3\cos\theta + 2 = 0 \qquad \cos\theta - 1 = 0$$

$$\frac{3\cos\theta}{3} = \frac{-2}{3} \qquad \cos\theta = 1$$



$$\cos\theta = -\frac{2}{3}$$

$$\theta = 0{,}8411 \qquad \theta = 2\pi$$



$$\theta = \pi - 0{,}8411$$

$$\theta = 2{,}30$$

$$\theta = \pi + 0{,}8411$$

$$\theta = 3{,}983$$

$$\theta = 2{,}30;\ 3{,}983$$

$$\underline{\underline{\theta = 2{,}30;\ 3{,}983;\ 2\pi}}$$

3 sur 4

+ 1 point pour la substitution d'une bonne identité
+ 1 point pour avoir isolé $\cos\theta$
+ 1 point pour avoir résolu pour θ (branche de gauche)
+ 0,5 point pour avoir résolu pour θ (branche de droite)
– 0,5 point pour l'erreur d'arithmétique à la ligne 4
E2 (équation transformée en une expression à la ligne 4)
E6 (erreur d'arrondissement)

Copie type 3

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$

$\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$

$\cos^2\theta - 1 = -\sin^2\theta$

$5\cos^2\theta - \cos\theta + \cos^2\theta - 1$

-6

$-3 \quad 2$

$6\cos^2\theta - \cos\theta - 1$

$(6\cos^2\theta - 3\cos\theta)(+2\cos\theta - 1)$

$3\cos\theta(2\cos\theta - 1) + 1(2\cos\theta - 1)$

$(2\cos\theta - 1)\ (3\cos\theta + 1)$

$2\cos\theta = 1$

$\cos\theta = 1/2$

$3\cos\theta = -1$

$\cos\theta = -1/3$

pas de solutions

$\frac{\pi}{3} \quad \frac{5\pi}{3}$

3 sur 4

+ 1 point pour la substitution d'une bonne identité
+ 1 point pour avoir isolé $\cos\theta$
+ 1 point pour avoir résolu pour θ (branche de gauche)
E1 (réponse finale n'est pas donnée)
E2 (équation transformée en une expression à la ligne 1)
E7 (erreur de notation à la ligne 3)

Soit $-6048x^2y^5$, le sixième terme dans le développement de $(3x-m)^7$, détermine m.

Solution

$$-6048x^2y^5 = {}_7C_5(3x)^2(-m)^5$$

2 points (1 point pour ${}_7C_5$; 0,5 point pour chaque facteur conséquent)

$$-6048x^2y^5 = 21\left(9x^2\right)\left(-m^5\right)$$

$$-6048x^2y^5 = -189x^2m^5$$

$$32y^5 = m^5$$

0,5 point pour la simplification

$$2y = m$$

0,5 point pour m

3 points

Copie type 1

$$t_5 = {}_7C_5 \quad (3x)^2 \quad (y)^5$$
$$= 21 \cdot 9x^2 \cdot -32y$$

$$m = -32y$$

1,5 sur 3

+ 1 point pour ${}_7C_5$

+ 0,5 point pour un facteur conséquent

Copie type 2

$${}_7C_5 \; (3x)^2 \; (-m)^5$$
$$21 \; (9x^2) \; (-m^5)$$
$$189x^2 \, {-m^5}$$
$$\frac{-6048}{189} = -m^5$$
$$189x^2 \, {-32y^5}$$
$$-6048x^2y^5$$
$$\sqrt[5]{32} = 2$$
$$\boxed{m = 2}$$

$${}_7C_5 \; (3x)^2 \, (-2)^5$$
$$21 \, (9x^2) \, (-32y^5)$$
$$= -6048x^2y^5$$

2 sur 3

+ 1 point pour ${}_7C_5$

+ 1 point pour les deux facteurs conséquents

$$t_{k+1} = {}_nC_k (a)^{n-k} (b)^k$$

$$-6048x^2y^5 = {}_7C_5 (3x)^{7-5} (m)^5$$

$$-6048x^2y^5 = 21(9x^2)(m)^5$$

$$\frac{-6048x^2y^5}{189x^2} = \frac{\cancel{189x^2}m^5}{\cancel{189x^2}}$$

$$\sqrt[5]{-32y^5} = \sqrt[5]{m^5}$$

$$\boxed{m = -2y}$$

2,5 sur 3

+ 1 point pour ${}_7C_5$
+ 0,5 point pour un facteur conséquent
+ 0,5 point pour la simplification
+ 0,5 point pour *m*

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Une série d'analyses sanguines permet de mesurer la concentration d'un médicament prescrit.
Cette concentration diminue selon la formule $A = Pe^{rt}$ où :

A est la concentration au temps t
P est la concentration initiale
r est le taux de variation
t est le temps, exprimé en heures, après la première analyse sanguine

La concentration initiale est de 3,8900 unités/mL. Trois heures plus tard, la concentration est de 1,7505 unités/mL.

a) Détermine, algébriquement, le taux de variation, r.

b) Détermine la concentration du médicament prescrit quatre heures après que la concentration initiale de 3,8900 unités/mL a été mesurée. Exprime la réponse à 4 décimales près.

Solution

a)

$$1,7505 = 3,8900e^{r(3)}$$ 0,5 point pour la substitution

$$0,45 = e^{3r}$$

$$\ln 0,45 = 3r\ln e$$ 0,5 point pour avoir utilisé les logarithmes

0,5 point pour la loi de puissance

$$\frac{\ln 0,45}{3} = r$$ 0,5 point pour la valeur de r

ou

$$-0,266\,169... = r$$

2 points

b)

$$A = 3,8900e^{-0,266\,169(4)}$$

$$A = 1,341\,424...$$

$A = 1,3414$ unités/mL 1 point pour une réponse conséquente avec a)

1 point

Copie type 1

a)

$$1{,}7505 = 3{,}89^{r(3)}$$

$$\log 1{,}7505 = r3 \log 3{,}89$$

$$r = \frac{\log 1{,}7505}{3 \log 3{,}89}$$

$$\boxed{r = 0{,}137}$$

1 sur 2

tous les points ont été alloués
– 1 point pour l'erreur de concept (pour avoir omis *e*)

b)

$$A = 3{,}89^{(0{,}137)(4)}$$

$$\boxed{A = 2{,}11 \text{ unités/mL}}$$

1 sur 1

tous les points ont été alloués
E6 (erreur d'arrondissement)

Copie type 2

a)

$$\frac{1,7505}{3,8900} = \frac{3,8900e^{r3}}{3,8900}$$

$$0,45 = e^{r3}$$

$$\ln 0,45 = r3 \ln e$$

$$\frac{\ln 0,45}{3} = \frac{r3}{3} \qquad \boxed{-0,266 = r}$$

$$-0,266169232 = r$$

2 sur 2

$$\frac{\ln 0,45}{4} = \frac{r4}{4} \qquad \boxed{-0,200 \text{ mL}/\text{h} = r}$$

b) $-0,19962 6924 = r$

0 sur 1

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Question 5 T1

Ariane a utilisé la formule $s = \theta r$ pour déterminer la longueur de l'arc d'un cercle qui a un angle au centre de $20°$ et un rayon de 15 cm.

Voici le travail d'Ariane :

$$s = \theta r$$
$$s = (20)(15)$$
$$s = 300 \text{ cm}$$

Décris son erreur.

Solution

Quand on utilise la formule $s = \theta r$, l'angle doit être en radians. Ariane n'a pas converti l'angle au centre de degrés à radians.

1 point

Copie type 1

Le rayon de 15 doit être changé en radians.

0 sur 1

Copie type 2

$$S = \frac{20}{\pi} \cdot 15$$

$$= 6{,}36 \cdot 15$$

$$= 95{,}49 \text{ cm}$$

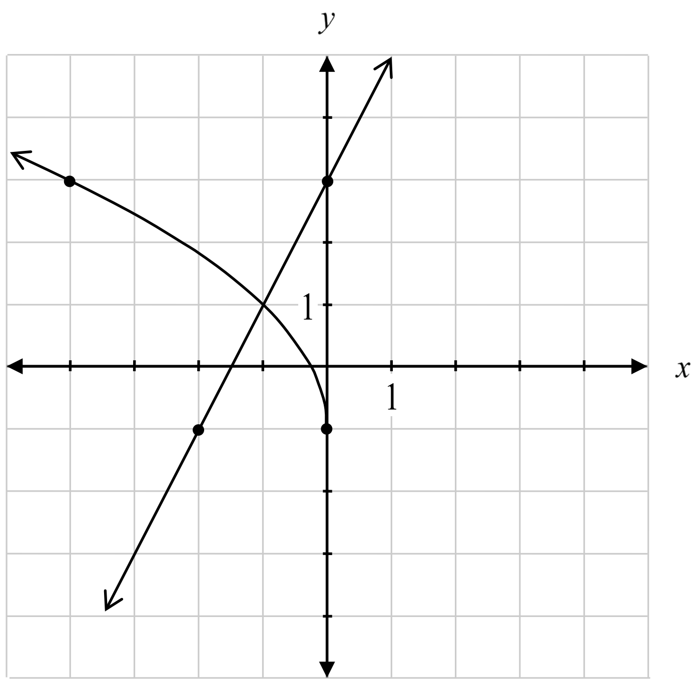
0 sur 1

Copie type 3

Elle n'a pas multiplié par $\frac{\pi}{180^\circ}$.

1 sur 1

Utilisant les graphiques ci-dessous, énonce la solution de l'équation $2x + 3 = 2\sqrt{-x} - 1$.



Solution

$x = -1$

1 point

Copie type 1

$x = -1$
$y = 1$

0 sur 1

Copie type 2

-1

1 sur 1

tous les points ont été alloués
E7 (erreur de notation)

Question 7 R10

Résous, algébriquement.

$$\log_2(x+3) = 5 - \log_2(x-1)$$

Solution

Méthode 1

$$\log_2(x+3) + \log_2(x-1) = 5$$

$\log_2[(x+3)(x-1)] = 5$ 1 point pour la loi de produit

$x^2 + 2x - 3 = 2^5$ 1 point pour la forme exponentielle

$$x^2 + 2x - 3 = 32$$

$$x^2 + 2x - 35 = 0$$

$$(x+7)(x-5) = 0$$

$\cancel{x = -7}$ $\quad x = 5$ 0,5 point pour la valeur permise de x
0,5 point pour avoir démontré le rejet de la racine étrangère

3 points

Méthode 2

$$\log_2(x+3) + \log_2(x-1) = 5$$

$\log_2[(x+3)(x-1)] = \log_2 2^5$ 1 point pour la loi de produit

$x^2 + 2x - 3 = 32$ 1 point pour l'égalité des arguments

$$x^2 + 2x - 35 = 0$$

$$(x+7)(x-5) = 0$$

$\cancel{x = -7}$ $\quad x = 5$ 0,5 point pour la valeur permise de x
0,5 point pour avoir démontré le rejet de la racine étrangère

3 points

Copie type 1

$$\log_2 (x+3) + \log_2 (x-1) = 5$$

$$\log_2 (x+3)(x-1) = 5$$

$$\log_2 (x^2 - x + 3x - 3) = 5$$

$$\log_2 (x^2 + 2x - 3) = 5$$

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

$$32 = x^2 + 2x - 3$$
$$-32 \qquad\qquad -32$$

$$= x^2 + 2x - 35$$

$$(x+5)(x-2)$$

$$x = -\cancel{5}, 2$$

$$\boxed{x = 2}$$

2,5 sur 3

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour l’erreur d’arithmétique à la ligne 8
E2 (équation transformée en une expression à la ligne 8)

$$\log_2(x+3)+\log_2(x-1) = 5$$

$$(x+3)(x-1) = 5$$

$$x^2+2x-3 = 5$$
$$-5 \quad -5$$

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

$$\underbrace{x^2+4x}_{x}\ \underbrace{-2x-8}_{-2} = 0$$

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

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

$$x = 2, \cancel{-4}$$

$$\boxed{x=2}$$

2 sur 3

+ 1 point pour la loi de produit
+ 0,5 point pour la valeur permise de *x*
+ 0,5 point pour avoir démontré le rejet de la racine étrangère
E7 (erreur de notation à la ligne 5)

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Question 8 P3

Explique pourquoi la valeur de n doit être supérieure ou égale à la valeur de r lorsqu'on utilise ${}_nC_r$.

Solution

Le nombre d'objets à choisir, r, ne peut pas être supérieur au nombre total d'objets, n.

1 point

Copie type 1

L'équation se développe en $\frac{n!}{(n-r)!r!}$

Si n est moins que r,
tu as une factorielle négative.

Tu ne peux pas avoir une
factorielle négative.

1 sur 1

Copie type 2

La valeur de "n" doit être supérieure ou égale
à "r" parce que dans la formule
tu ne peux pas avoir zéro dans le dénominateur.

0 sur 1

Question 9 R2, R3, R5

Soit $y = |x|$, détermine l'équation de la fonction résultante, $g(x)$, après les transformations suivantes :

- réflexion par rapport à l'axe des x
- translation verticale de 5 unités vers le bas
- étirement horizontal par un facteur de 3

Solution

$g(x) = -\left|\frac{1}{3}x\right| - 5$

1 point pour la réflexion verticale
1 point pour la translation verticale
1 point pour l'étirement horizontal

3 points

Copie type 1

$g(x) = -\sqrt{(x-3)}\ -5$

1 sur 3

+ 1 point pour la réflexion verticale
+ 1 point pour la translation verticale
– 1 point pour l'erreur de concept (fonction incorrecte)

Copie type 2

$g(x) = -\left(\frac{1}{3}(x)\right)-5$

2 sur 3

tous les points ont été alloués
– 1 point pour l'erreur de concept (fonction incorrecte)

Copie type 3

$g(x) = \left|-\frac{1}{3}x\right|-5$

2 sur 3

+ 1 point pour la translation verticale
+ 1 point pour l'étirement horizontal

Question 10 R14

Explique pourquoi le graphique de $y = \dfrac{x-1}{x^2+x-6}$ a une asymptote horizontale à $y = 0$.

Solution

À mesure que x s'approche de l'infini positif ou négatif, y s'approche de zéro. **1 point**

ou

Le degré du numérateur est inférieur au degré du dénominateur.

Copie type 1

parce que le coefficient principal dans le dénominateur est plus grand que le numérateur ce qui signifie que $y = 0$.

0 sur 1

Copie type 2

Le graphique a une asymptote horizontale à $y = 0$ parce qu'il n'y pas de valeur après le rationnel. Même quand la base est factorisée, on a deux asymptotes verticales et non pas d'asymptotes horizontales.

0 sur 1

Copie type 3

La valeur m, est l'exposant sur x dans le numérateur qui est 1, et est moins que n, qui est l'exposant sur x dans le numérateur qui est 2. $m < n$ alors l'Asymptote Horizontale est $y = 0$.

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour l'erreur de terminologie dans l'explication

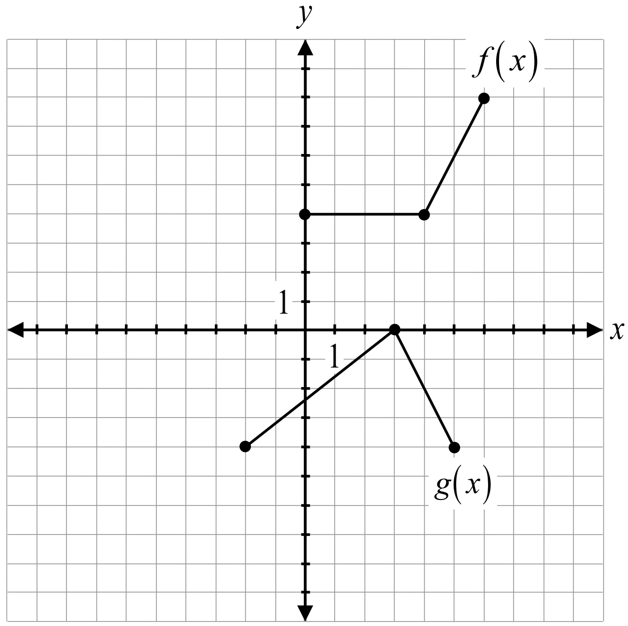
Copie type 4

$$y = \frac{x-1}{(x+3)(x-2)}$$

le graphique a une asymptote horizontale à $y=0$, parce qu'il n'y a pas de translation verticale dans la formule.

0 sur 1

Soit les graphiques de $f(x)$ et de $g(x)$, évalue $g\left(f(2)\right)$.



Solution

$f(2) = 4$ 0,5 point pour la valeur de $f(2)$

$g(4) = -2$ 0,5 point pour la valeur conséquente de $g\left(f(2)\right)$

1 point

Copie type 1

$g(f(2))$

$g(4)$

$g = -2$

1 sur 1

tous les points ont été alloués
E7 (erreur de notation à la ligne 3)

Copie type 2

$g(4)$

2

0,5 sur 1

+ 0,5 point pour la valeur de $f(2)$

Question 12 T5

On demande à Kennedy de résoudre l'équation $\tan\theta = 1$ dans l'ensemble des nombres réels.

Voici la solution de Kennedy :

$$\tan\theta = 1$$

$$\theta = \frac{\pi}{4},\ \frac{5\pi}{4}$$

Décris son erreur.

Solution

Kennedy n'a pas inclus la solution générale dans sa réponse.

1 point

Copie type 1

Elle a seulement donné des solutions pour le premier et le troisième quadrants, car tan θ est positif au premier et au troisième quadrant.

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour le manque de clarté dans la description

Copie type 2

Elle a seulement résous sur l'intervalle de $[0, 2\pi]$ et n'a pas tenu compte de tous les réels.

1 sur 1

Copie type 3

parce que c'est au-dessus de tous les nombres réels, une réponse devrait être $\theta = \frac{\pi}{4} + \pi$.

0 sur 1

Question 13 — P2, P3

Résous, algébriquement.

$$_{n}C_{3} = 3\left(_{n}P_{2}\right)$$

Solution

$$\frac{n!}{(n-3)!3!} = \frac{3n!}{(n-2)!}$$ 1 point pour la substitution dans l'équation (0,5 point pour chaque côté)

$$\frac{n!(n-2)!}{(n-3)!3!} = 3n!$$

$$\frac{n!(n-2)\cancel{(n-3)!}}{\cancel{(n-3)!}} = 3!(3n!)$$ 1 point pour le développement de la factorielle

$$n-2 = 3!(3)$$ 0,5 point pour la simplification des factorielles

$$n-2 = 18$$

$$n = 20$$ 0,5 point pour avoir résolu pour *n*

3 points

Copie type 1

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

$$\frac{n(n-1)(n-2)\cancel{(n-3)!}}{3!\cancel{(n-3)!}} = 3\left(\frac{n(n-1)\cancel{(n-2)!}}{\cancel{(n-2)!}}\right)$$

$$\frac{n(n-1)(n-2)}{3!} = 3(n(n-1))$$

2,5 sur 3

+ 1 point pour la substitution dans l'équation
+ 1 point pour le développement de la factorielle
+ 0,5 point pour la simplification des factorielles

Copie type 2

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

$$\frac{n(n-1)(n-2)\cancel{(n-3)!}}{3!\cancel{(n-3)!}} = 3\left(\frac{n(n-1)\cancel{(n-2)!}}{\cancel{(n-2)!}}\right)$$

$$\frac{n^2-n}{6} = 3(n^2-n)$$

$$n^2-n = (3n^2-3n)6$$

$$n^2-n = 18n^2-18n$$

$$0 = 18n^2-n^2-18n+n$$

$$\frac{0}{17} = \frac{17n^2-17n}{17}$$

$$0 = n^2-n$$

$$0 = (n+1)(n-1)$$

$$\cancel{n=-1} \qquad \boxed{n=1}$$

2 sur 3

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour l'erreur de procédure à la ligne 3
– 0,5 point pour l'erreur d'arithmétique à la ligne 9
E1 (la solution impossible n'est pas rejetée à l'étape de la réponse)

Copie type 3

$$\frac{n!}{(n-3)!\,3!} = 3\left(\frac{n!}{n-2!}\right)$$

$$\frac{n!}{(n-3)!\;3!} = \frac{3n!}{n-2!}$$

$$\frac{(n)(n-1)(n-2)\cancel{(n-3)!}}{\cancel{(n-3)!}\,6} = 3\,\frac{(n)(n-1)\cancel{(n-2)!}}{\cancel{n-2!}}$$

$$\frac{\cancel{(n)}\cancel{(n-1)}(n-2)}{\cancel{n}\cancel{(n-1)}} = \frac{3\cancel{(n)}\cancel{(n-1)}}{\cancel{(n)}\cancel{(n-1)}}$$

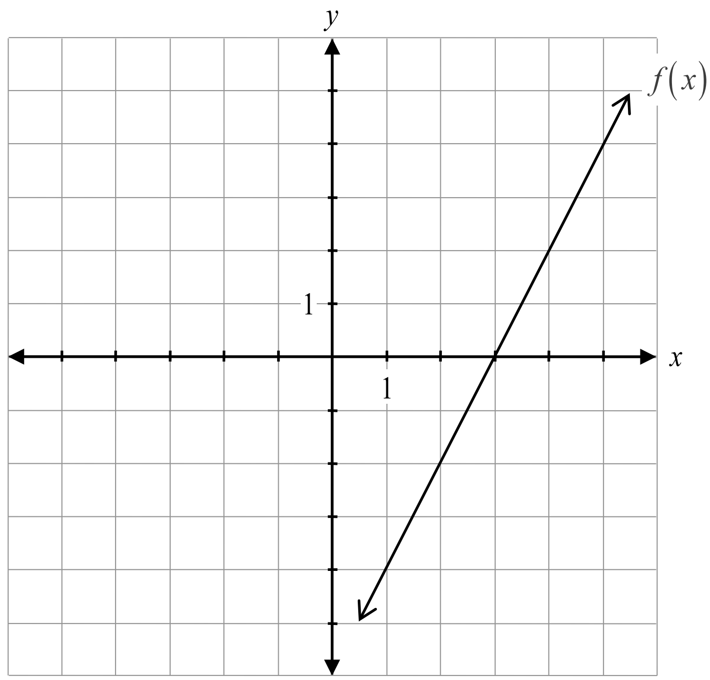
$$n-2=3$$

$$n=5$$

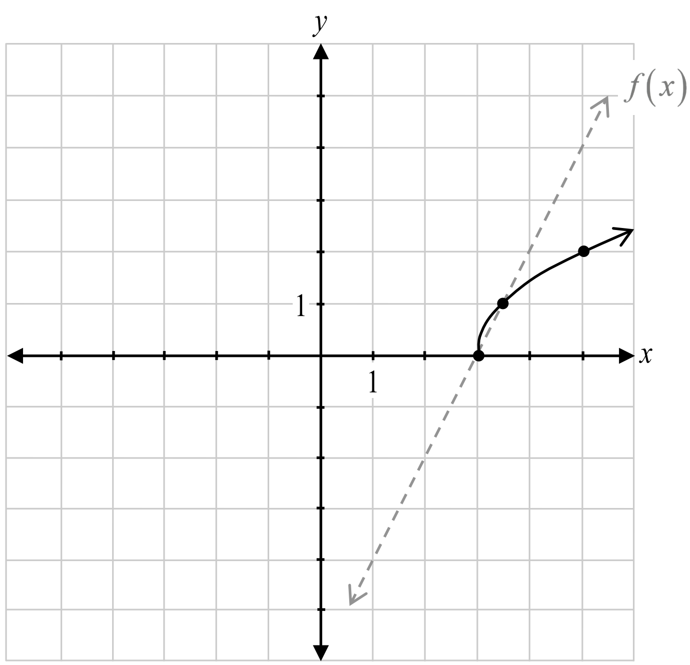
3 sur 3

tous les points ont été alloués
E4 (parenthèses omises mais tenues pour acquis aux lignes 1, 2 et 3)
E7 (erreur de transcription à la ligne 4)

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



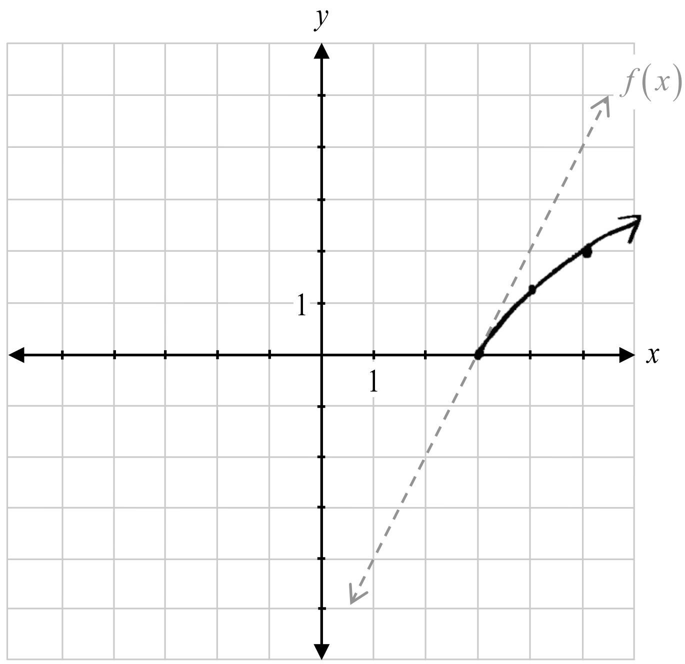
Solution



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

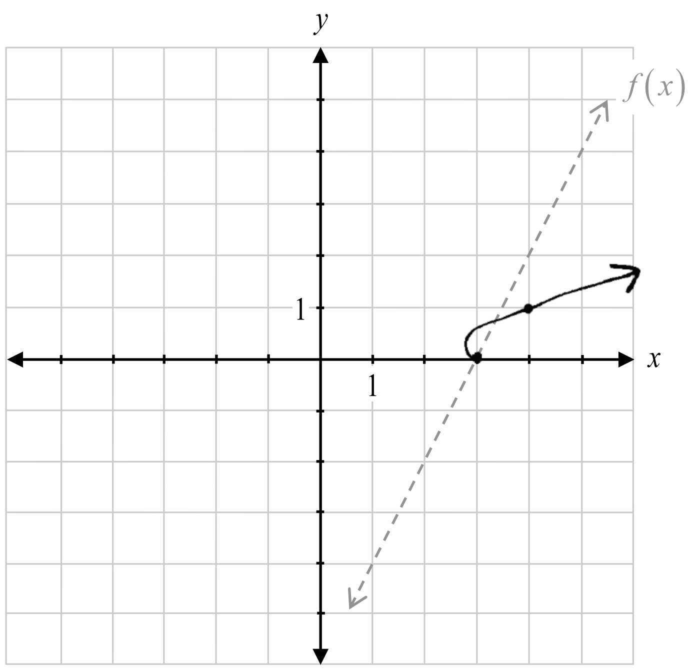
Copie type 1



1,5 sur 2

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

Copie type 2



1 sur 2

+ 1 point pour la restriction du domaine

Question 15 T6

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

$$\frac{\sec\theta - \tan\theta\sin\theta}{\tan\theta\sin\theta} = \csc^2\theta - 1$$

Solution

Méthode 1

Membre de gauche	Membre de droite
$\dfrac{\dfrac{1}{\cos\theta} - \dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}\bullet\sin\theta}{\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}\bullet\sin\theta}$	$\csc^2\theta - 1$
$\dfrac{\dfrac{1-\sin^2\theta}{\cancel{\cos\theta}}}{\dfrac{\sin^2\theta}{\cancel{\cos\theta}}}$	
$\dfrac{1-\sin^2\theta}{\sin^2\theta}$	
$\dfrac{1}{\sin^2\theta} - \dfrac{\sin^2\theta}{\sin^2\theta}$	
$\csc^2\theta - 1$	

1 point pour la substitution des bonnes identités
1 point pour les stratégies algébriques
1 point pour le processus logique lors de la preuve de l'identité

3 points

Méthode 2

Membre de gauche	Membre de droite
$\dfrac{\sec\theta}{\tan\theta\sin\theta}-1$	$\csc^2\theta-1$
$\dfrac{\dfrac{1}{\cos\theta}}{\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}\bullet\sin\theta}-1$	
$\dfrac{1}{\cos\theta}\bullet\dfrac{\cos\theta}{\sin^2\theta}-1$	
$\dfrac{1}{\sin^2\theta}-1$	
$\csc^2\theta-1$	

1 point pour la substitution des bonnes identités
1 point pour les stratégies algébriques
1 point pour le processus logique lors de la preuve de l'identité

3 points

Copie type 1

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

2 sur 3

+ 1 point pour les stratégies algébriques
+ 1 point pour le processus logique lors de la preuve de l’identité

E4 (« $\sin x^2$ » écrit au lieu de « $\sin^2 x$ »)

Copie type 2

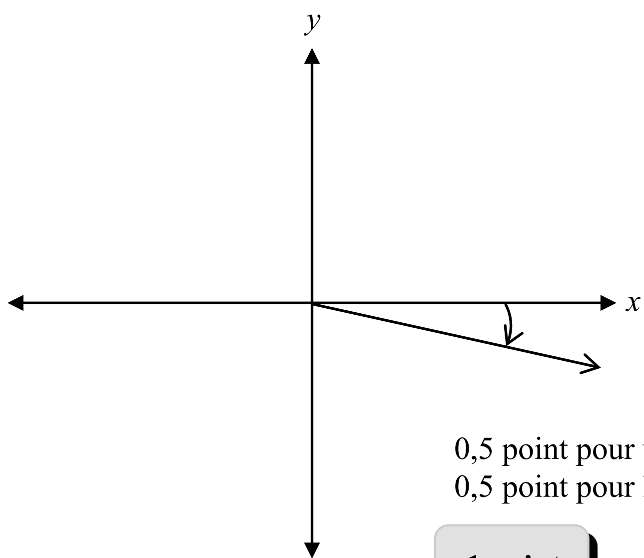
Membre de gauche	Membre de droite
$\dfrac{\sec\theta - \tan\theta\sin\theta}{\tan\theta\sin\theta}$	$\csc^2\theta - 1$
$\dfrac{\dfrac{1}{\cos\theta} - \dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}\cdot\cancel{\sin\theta}}{\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}\cdot\cancel{\sin\theta}}$	$\dfrac{1}{\sin^2\theta} - 1$
$\dfrac{\dfrac{1-\sin\theta}{\cos\theta}}{\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}}$	
$\dfrac{1-\sin\theta}{\cancel{\cos\theta}}\cdot\dfrac{\cancel{\cos\theta}}{\sin\theta}$	
$\dfrac{1-\sin\theta}{\sin\theta}$	

1 sur 3

+ 1 point pour la substitution des bonnes identités

Trace l'angle de $-\frac{\pi}{12}$ radians en position standard.

Solution



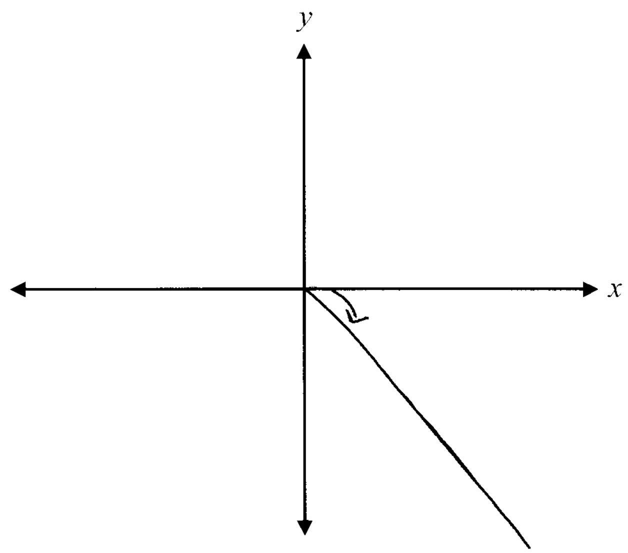
0,5 point pour un angle approprié dans le quadrant IV
0,5 point pour la bonne direction

1 point

Remarque :

- Si la flèche de direction n'est pas indiquée, déduire une erreur E1 (réponse finale n'est pas donnée)

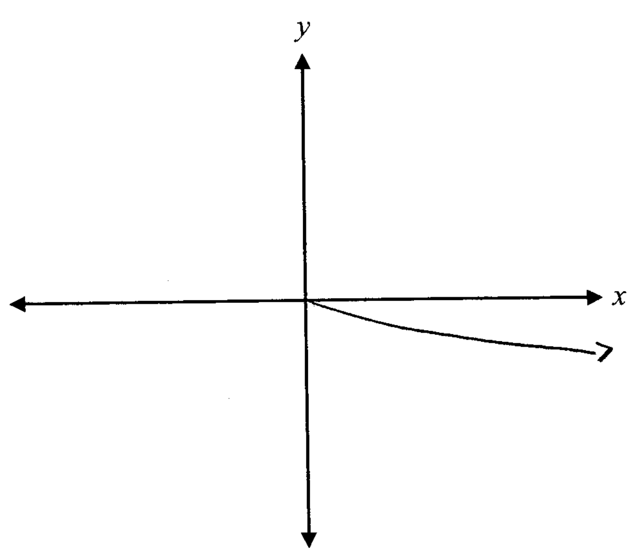
Copie type 1



0,5 sur 1

+ 0,5 point pour la bonne direction

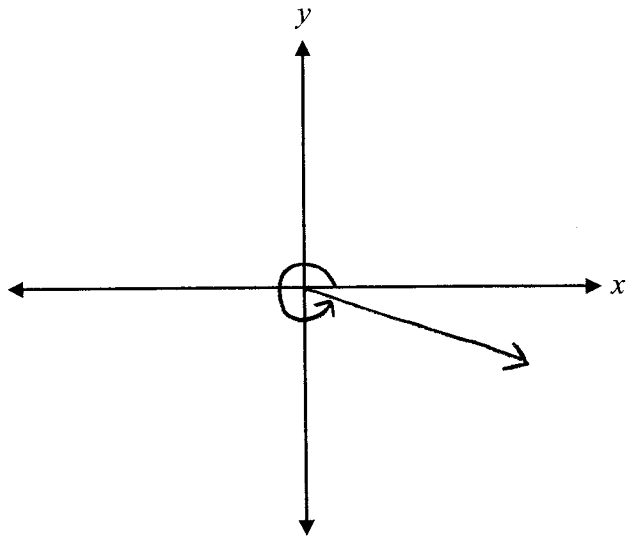
Copie type 2



0,5 sur 1

+ 0,5 point pour un angle approprié dans le quadrant IV

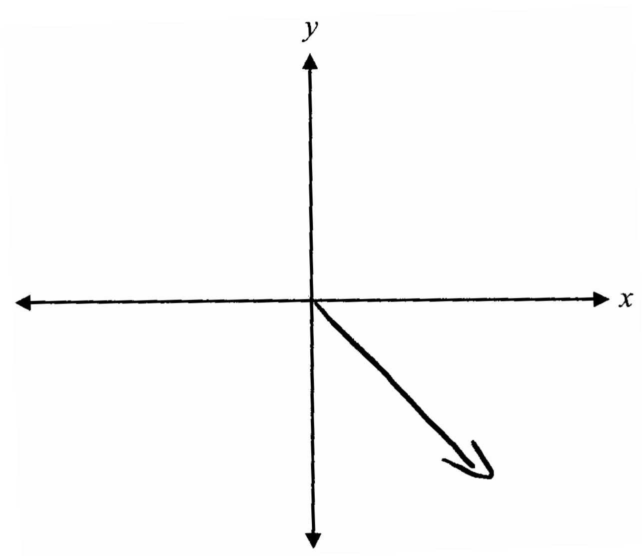
Copie type 3



0,5 sur 1

+ 0,5 point pour un angle approprié dans le quadrant IV

Copie type 4



0 sur 1

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Question 17 R1

Soit $h(x) = 2x^2 - 7x - 15$, détermine des équations possibles des fonctions $f(x)$ et $g(x)$ si $h(x) = f(x) \bullet g(x)$.

Solution

$f(x) = \underline{2x + 3}$ 1 point pour deux facteurs corrects de $h(x)$

$g(x) = \underline{x - 5}$

1 point

Remarque :

- D'autres réponses sont possibles.

Copie type 1

$2x^2 - 10x + 3x - 15$
$2x(x-5) + 3(x-5)$
$(2x-3)(x-5)$

$f(x) =$ $2x-3$

$g(x) =$ $x-5$

1 sur 1

tous les points ont été alloués
E7 (erreur de transcription à la ligne 3)

Copie type 2

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

$g(x) =$ $x-10$

0 sur 1

Copie type 3

$f(x) =$ $(-2x-3)$

$g(x) =$ $(-x+5)$

1 sur 1

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Lignes directrices pour la notation des questions de Cahier 2

Clé de correction pour les questions à réponse choisie

Question	Réponse	Résultat d'apprentissage
18	C	R3
19	B	R8
20	B	T1
21	D	R6
22	A	R12
23	C	P4
24	C	T6
25	B	R2
26	B	R7

Question 18 R3

L’image de $y = f(x)$ est $-6 \le y \le 12$. L’image de la fonction transformée $y = af(x)$ est $-2 \le y \le 4$. Identifie la valeur de a.

a) -3

b) $-\frac{1}{3}$

c) $\frac{1}{3}$

d) 3

Question 19 R8

Identifie l’expression qui est équivalente à $3\log y - \frac{1}{2}\log x + \log z$.

a) $\log\left(\frac{y^3}{\sqrt{xz}}\right)$

b) $\log\left(\frac{y^3 z}{\sqrt{x}}\right)$

c) $\log\left(\frac{y^3}{x^2 z}\right)$

d) $\log\left(\frac{y^3 z}{x^2}\right)$

Question 20 T1

Identifie la mesure de l’angle $-\frac{2\pi}{9}$ en degrés.

a) $-400°$

b) $-40°$

c) $40°$

d) $320°$

Question 21 R6

Si $y = f(x)$ a un domaine de $[2, 5]$ et une image de $[6,10]$, identifie le domaine de $y = f^{-1}(x)$.

a) $\left[\frac{1}{2}, \frac{1}{5}\right]$

b) $[-5, -2]$

c) $[-10, -6]$

d) $[6,10]$

Question 22 R12

Identifie laquelle des fonctions suivantes est une fonction polynomiale.

a) $p(x) = -\frac{1}{2}(x+2)^3(x-3)$

b) $p(x) = 2x^{\frac{1}{2}} + x - 3$

c) $p(x) = 3x^{-4} + x^2 - 6$

d) $p(x) = 2^x + 3$

Question 23 P4

Identifie le nombre total de termes dans le développement de $(x - y)^9$.

a) 8

b) 9

c) 10

d) 11

Question 24 T6

Identifie la valeur exacte de $2\cos^2(15°)-1$.

a) 1

b) $\frac{1}{2}$

c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

d) $\sqrt{3}$

Question 25 R2

Les zéros de la fonction $y = f(x)$ sont $x = -2$ et $x = 3$. Identifie les zéros de la fonction $g(x) = 2f(x-4)$.

a) $x = -6$ et $x = -1$

b) $x = 2$ et $x = 7$

c) $x = -4$ et $x = 6$

d) $x = 0$ et $x = 10$

Question 26 R7

Identifie la valeur de $\log_4\left(\frac{1}{4}\right)$.

a) -16

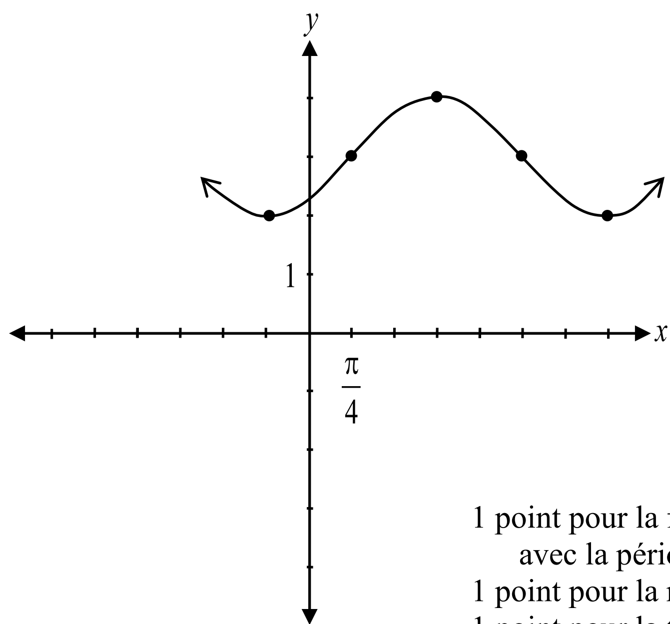
b) -1

c) 1

d) 16

Trace le graphique d'au moins une période de la fonction $y = -\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 3$.

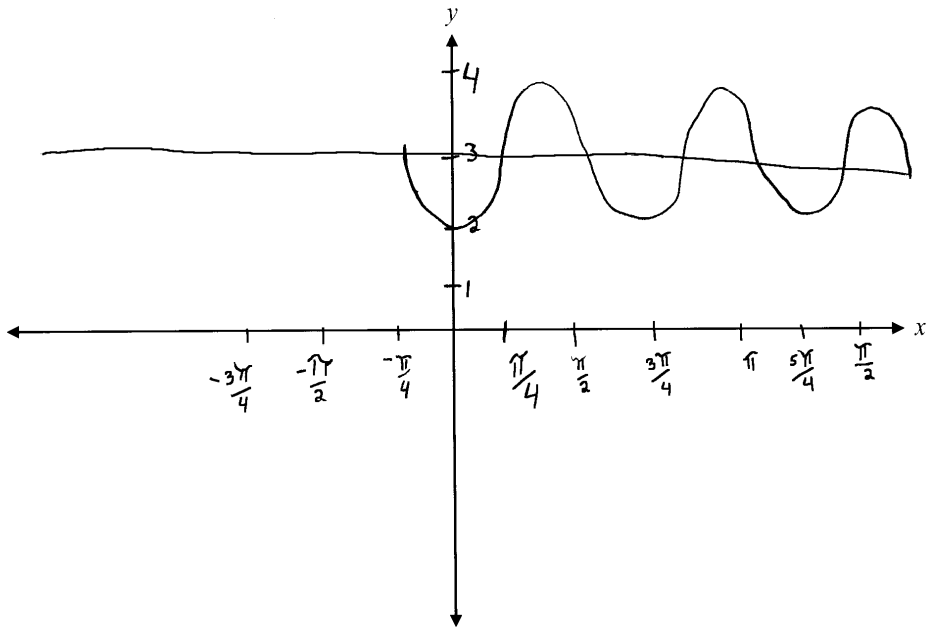
Solution



1 point pour la forme d'une fonction sinusoïdale avec la période correcte
1 point pour la réflexion verticale
1 point pour la translation horizontale
1 point pour la translation verticale

4 points

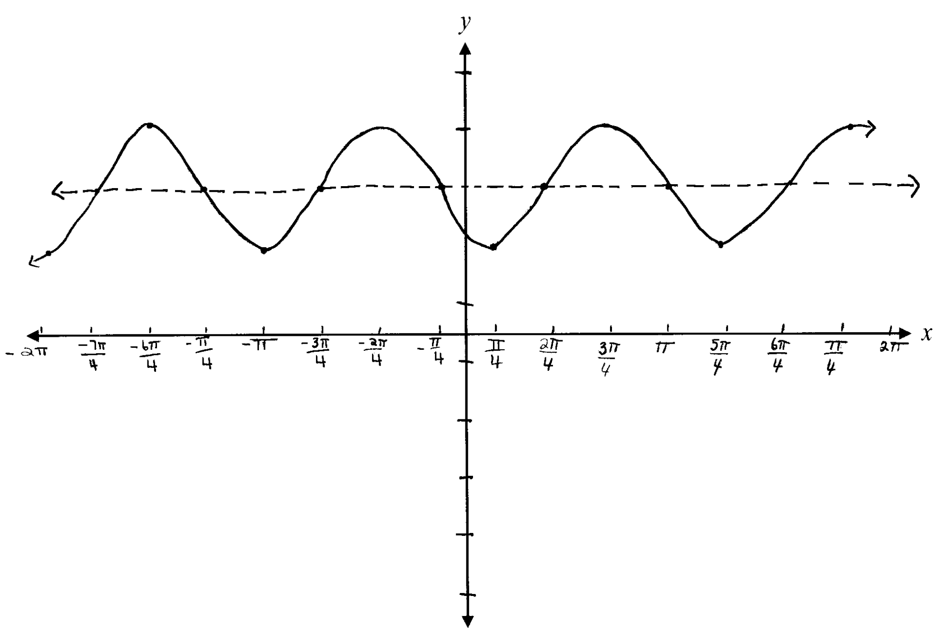
Copie type 1



2 sur 4

+ 1 point pour la réflexion verticale
+ 1 point pour la translation verticale

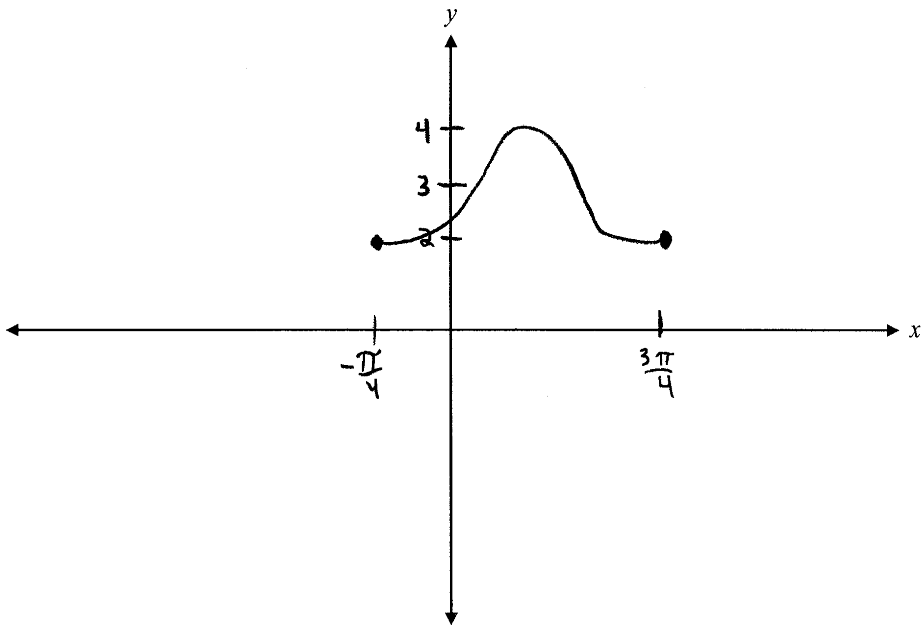
Copie type 2



2 sur 4

+ 1 point pour la réflexion verticale
+ 1 point pour la translation verticale
E9 (échelle absente sur l'axe des y)

Copie type 3



3 sur 4

+ 1 point pour la réflexion verticale
+ 1 point pour la translation horizontale
+ 1 point pour la translation verticale

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Question 28 R11

Justifie que $(x-5)$ n'est pas un facteur possible de la fonction $P(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12$.

Solution

Quand $x = 5$ est substitué dans $P(x)$, $P(5)$ n'est pas égal à 0.

1 point

Copie type 1

$P(5) = (5)^3 - 3(5)^2 - 4(5) + 12$

$= 125 - 75 - 20 + 12$

$P(5) = 42$

$(x-5)$ n'est pas un facteur, parce que le constant n'est pas égal à zéro.

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour l'erreur de terminologie

Copie type 2

$$\begin{array}{r|rrrr} 5 & 1 & -3 & -4 & 12 \\ & \downarrow & 6 & 10 & -30 \\ \hline & 1 & 2 & -6 & -18 \end{array}$$

Le restant n'égal pas à zéro.

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour l'erreur d'arithmétique à la ligne 3

Copie type 3

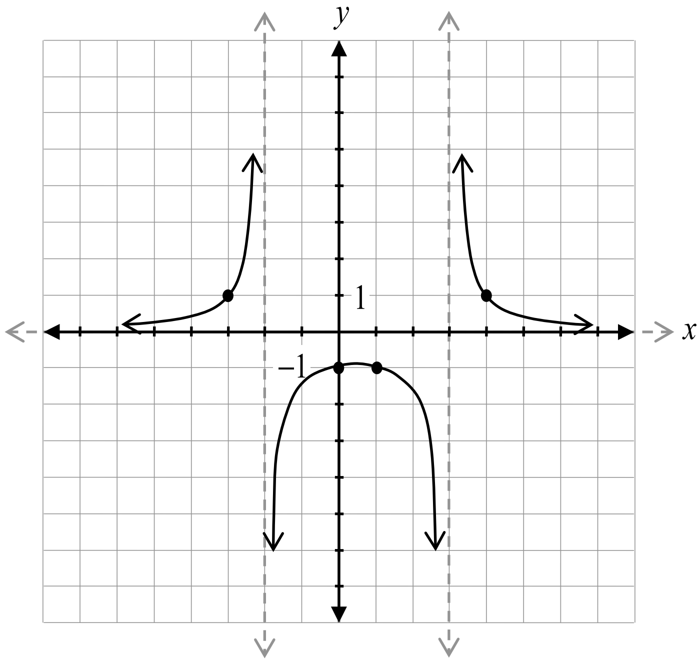
$$\begin{array}{r|rrrr} 5 & 1 & -3 & -4 & 12 \\ & \downarrow & 5 & 10 & 30 \\ \hline & 1 & 2 & 6 & 42 \end{array}$$

a un restant de 42

1 sur 1

Trace le graphique de $f(x) = \dfrac{6}{(x+2)(x-3)}$ et énonce l'ordonnée à l'origine.

Solution

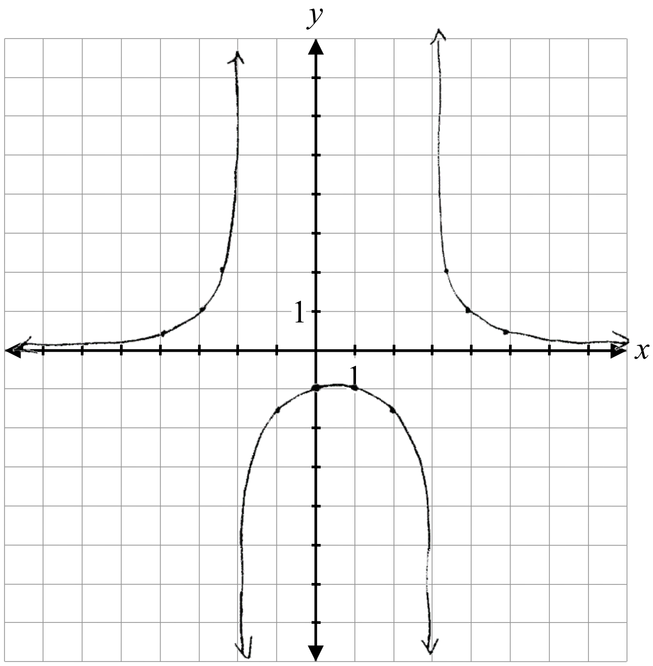


Ordonnée à l'origine : -1

1 point pour le comportement asymptotique vertical
(0,5 point pour le comportement qui approche $x = -2$;
0,5 point pour le comportement qui approche $x = 3$)
1 point pour le comportement asymptotique horizontal qui approche $y = 0$
1,5 point pour la forme (0,5 point pour la forme dans chaque section)
0,5 point pour l'ordonnée à l'origine

4 points

Copie type 1

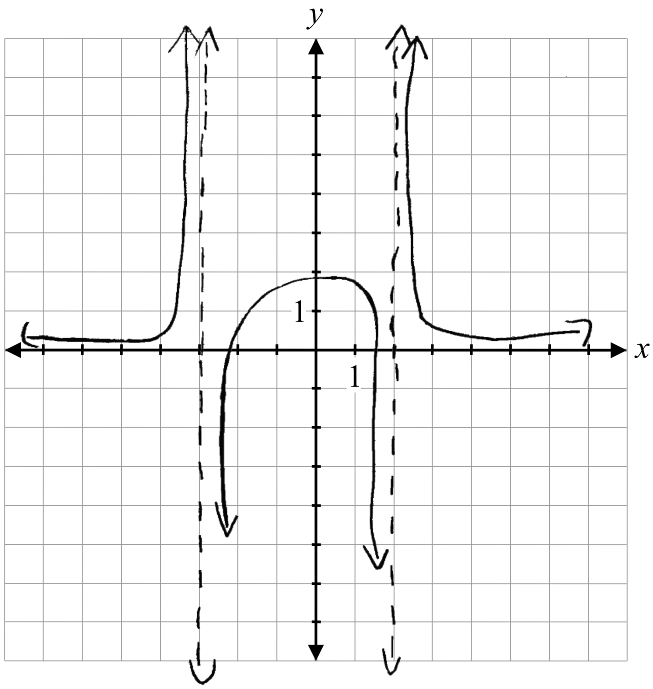


Ordonnée à l'origine : aucune

3,5 sur 4

+ 1 point pour le comportement asymptotique vertical
+ 1 point pour le comportement asymptotique horizontal qui approche $y = 0$
+ 1,5 point pour la forme
E10 (asymptote omise mais tenue pour acquis)

Copie type 2

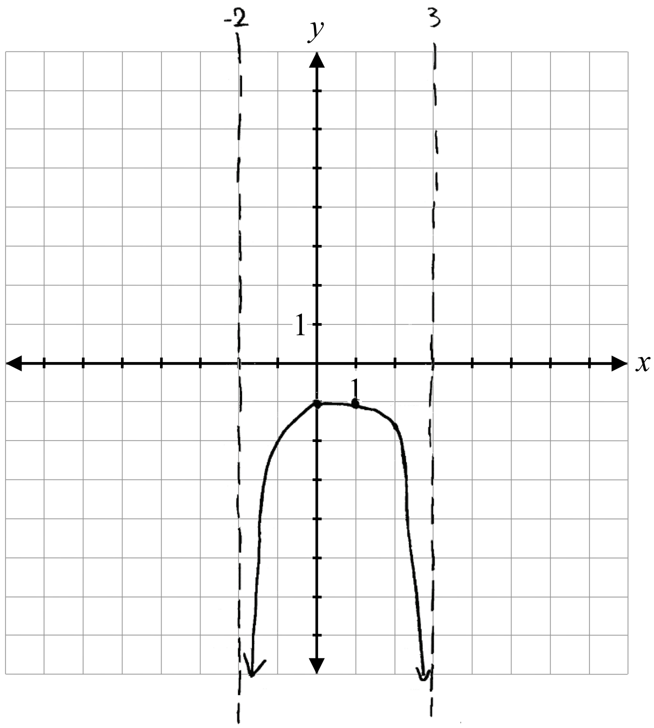


Ordonnée à l'origine : 6, 2, −3

1,5 sur 4

+ 1 point pour le comportement asymptotique horizontal qui approche $y = 0$
+ 0,5 point pour la forme à gauche de l'asymptote verticale
+ 0,5 point pour la forme à droite de l'asymptote verticale
– 0,5 point pour l'erreur de procédure (ne pas inclure un minimum de 1 point dans chaque section)
E10 (asymptote omise mais tenue pour acquis)

Copie type 3



Ordonnée à l'origine : -6

1,5 sur 4

+ 1 point pour le comportement asymptotique vertical
+ 0,5 point pour la forme entre les asymptotes verticales

Question 30 P2

Détermine combien de nombres impairs à 3 chiffres inférieurs à 300 sont possibles en utilisant les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6, si la répétition n'est pas permise.

Solution

cas 1 : $\underset{1}{\underline{1}} \bullet \underline{4} \bullet \underset{\text{impair}}{\underline{\quad 2 \quad}} = 8$	0,5 point pour cas 1
cas 2 : $\underset{2}{\underline{1}} \bullet \underline{4} \bullet \underset{\text{impair}}{\underline{\quad 3 \quad}} = 12$	0,5 point pour cas 2
$8 + 12 = 20$ nombres	1 point pour l'addition des cas

2 points

Copie type 1

$$\underline{2}\quad \underline{4}\quad \underline{3} = 24$$

1 ou 2   1,3,5

1 sur 2

tous les point ont alloués
– 1 point pour l'erreur de concept

Copie type 2

$$\underline{6}\cdot\underline{5}\cdot\underline{4} = 120$$

0 sur 2

Copie type 3

$$\underline{1}\cdot\underline{5}\cdot\underline{4} = 20$$

1

$$+$$

$$\underline{1}\cdot\underline{5}\cdot\underline{4} = 20$$

2

$$40$$

1 sur 2

+ 1 point pour l'addition des cas

Copie type 4

$$\underline{1}\cdot\underline{4}\cdot\underline{2} = 8$$

$$\cdot$$

$$\underline{1}\quad\underline{4}\quad\underline{3} = 12$$

$$96$$

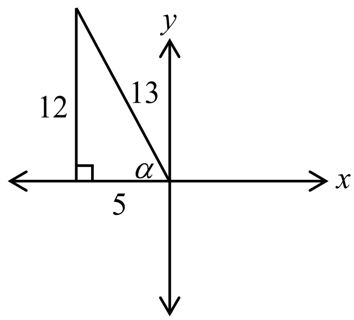
1 sur 2

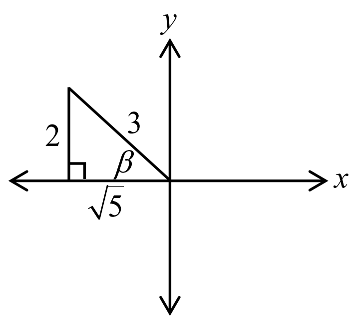
+ 0,5 point pour cas 1
+ 0,5 point pour cas 2

Question 31 T6

Soit $\cos\alpha = -\dfrac{5}{13}$ et $\sin\beta = \dfrac{2}{3}$, où α et β se terminent dans le même quadrant, détermine la valeur exacte de $\cos(\alpha - \beta)$.

Solution





$$\begin{aligned} x^2 + y^2 &= r^2 \\ 25 + y^2 &= 169 \\ y^2 &= 144 \\ y &= \pm 12 \end{aligned} \qquad \begin{aligned} x^2 + y^2 &= r^2 \\ x^2 + 4 &= 9 \\ x^2 &= 5 \\ x &= \pm\sqrt{5} \end{aligned}$$

0,5 point pour la valeur de x
0,5 point pour la valeur de y

$$\begin{aligned} \cos(\alpha - \beta) &= \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta \\ &= \left(-\frac{5}{13}\right)\left(-\frac{\sqrt{5}}{3}\right) + \left(\frac{12}{13}\right)\left(\frac{2}{3}\right) \\ &= \frac{5\sqrt{5}}{39} + \frac{24}{39} \\ &= \frac{5\sqrt{5} + 24}{39} \end{aligned}$$

0,5 point pour $\cos\beta$
0,5 point pour $\sin\alpha$
1 point pour la substitution dans la bonne identité

3 points

Remarques :

- Accepter n'importe quelle des valeurs suivantes pour x : $x = \pm\sqrt{5}$, $x = \sqrt{5}$ ou $x = -\sqrt{5}$.
- Accepter n'importe quelle des valeurs suivantes pour y : $y = \pm 12$ ou $y = 12$.

Copie type 1

$\cos a = \frac{-5}{13}$ $\sin B = \frac{2}{3}$

$\cos(a-b) = \cos a \cos B + \sin a \sin B$

$= \left(-\frac{5}{13}\right)\left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right) + \left(\frac{-12}{13}\right)\left(\frac{2}{3}\right)$

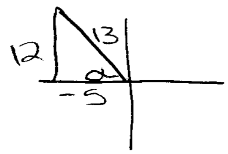
$= -\frac{5\sqrt{5}}{39} + \frac{-24}{39}$

$= \frac{-5\sqrt{5}-24}{39}$

2 sur 3

+ 0,5 point pour la valeur de x
+ 0,5 point pour la valeur de y
+ 1 point pour la substitution dans la bonne identité

Copie type 2



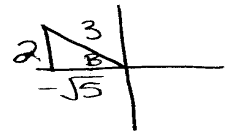
$r^2 - x^2 = y^2$

$13^2 - (-5^2) = y^2$

$169 - 25 = y^2$

$\begin{array}{r} \overset{0}{\cancel{1}}69 \\ -25 \\ \hline 144 \end{array}$ $\sqrt{144} = \sqrt{y^2}$

$12 = y$



$r^2 - y^2 = x^2$

$3^2 - 2^2 = x^2$

$9 - 4 = x^2$

$\sqrt{5} = \sqrt{x^2}$

$\cancel{\pm}\sqrt{5} = x$

rejeter

$\cos\left(\frac{-5}{13}\right)\cos\left(\frac{-\sqrt{5}}{3}\right) + \sin\left(\frac{12}{13}\right)\sin\left(\frac{2}{3}\right)$

$\left(\frac{-5}{13}\right)\left(\frac{-\sqrt{5}}{3}\right) + \left(\frac{12}{13}\right)\left(\frac{2}{3}\right)$

$\frac{-5-\sqrt{5}}{39} + \frac{24}{39}$ $\boxed{\frac{-\sqrt{5}+19}{39}}$

---

2 sur 3

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour l’erreur de procédure à la ligne 6
– 0,5 point pour l’erreur d’arithmétique à la ligne 8

Copie type 3

$$\cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$$
$$= \left(\frac{-5}{13}\right)\cos b + \sin a\left(\frac{2}{3}\right)$$
$$= \left(\frac{-5}{13}\right)\cos b + \left(\frac{12}{13}\right)\left(\frac{2}{3}\right)$$
$$= \left(\frac{-5}{13}\right)\left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right) + \left(\frac{12}{13}\right)\left(\frac{2}{3}\right)$$
$$= \frac{-5\sqrt{5}}{39} + \frac{24}{39}$$
$$= \boxed{\frac{-5\sqrt{5}+24}{39}}$$

$$\sin^2 a + \left(\frac{-5}{13}\right)^2 = 1$$
$$\sin^2 a + \frac{25}{169} = 1$$
$$\sin a^2 = \frac{144}{169}$$
$$\sin a = \frac{12}{13}$$
$$\sin a = \frac{12}{13}$$

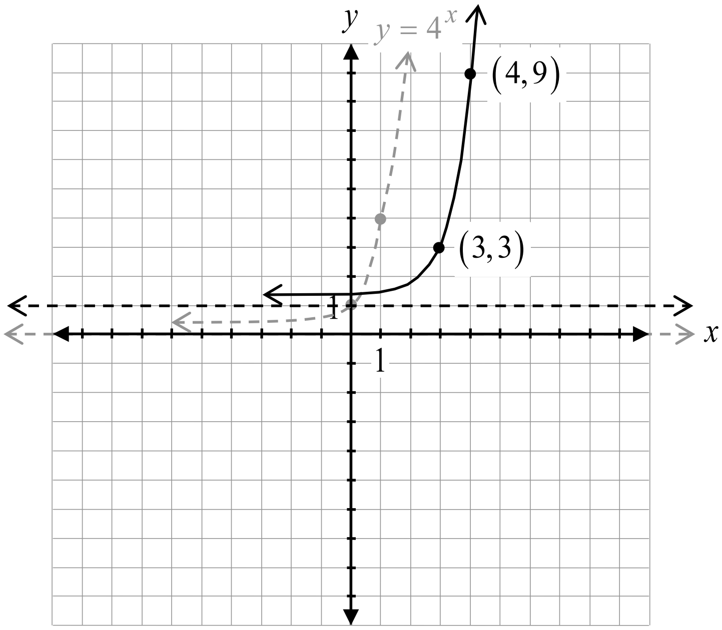
$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \cos b^2 = 1$$
$$\frac{4}{9} + \cos b^2 = 1$$
$$\cos b^2 = \frac{5}{9}$$
$$\cos b = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

2,5 sur 3

+ 0,5 point pour la valeur de x
+ 0,5 point pour la valeur de y
+ 0,5 point pour $\sin\alpha$
+ 1 point pour la substitution dans la bonne identité
E4 (« $\sin\alpha^2$ » est écrit au lieu de « $\sin^2\alpha$ »)

Soit le graphique de $y = 4^x$, trace le graphique de $y = 2(4)^{x-3} + 1$.

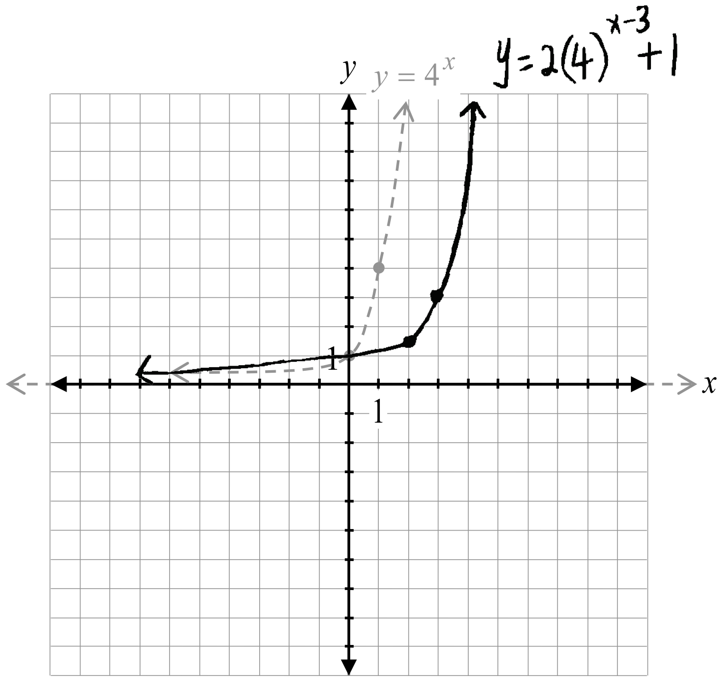
Solution



1 point pour l'étirement vertical
1 point pour la translation horizontale
1 point pour la translation verticale

3 points

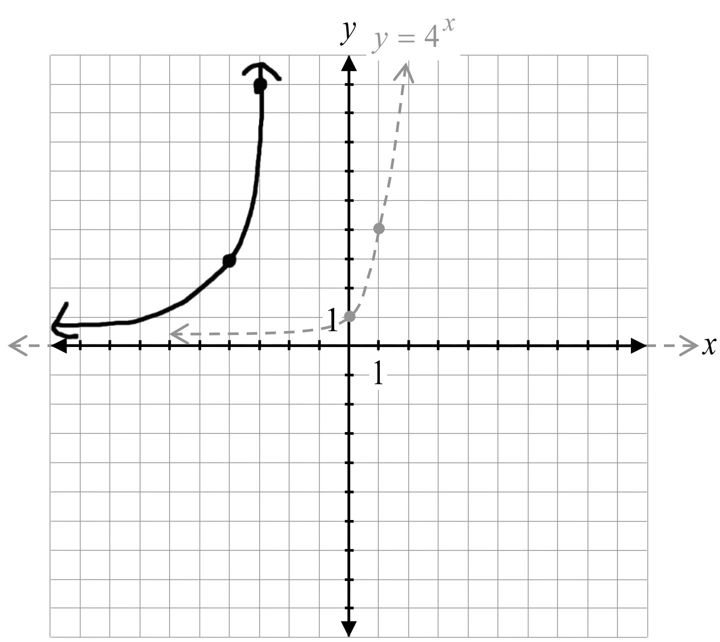
Copie type 1



2 sur 3

+ 1 point pour l'étirement vertical
+ 1 point pour la translation horizontale

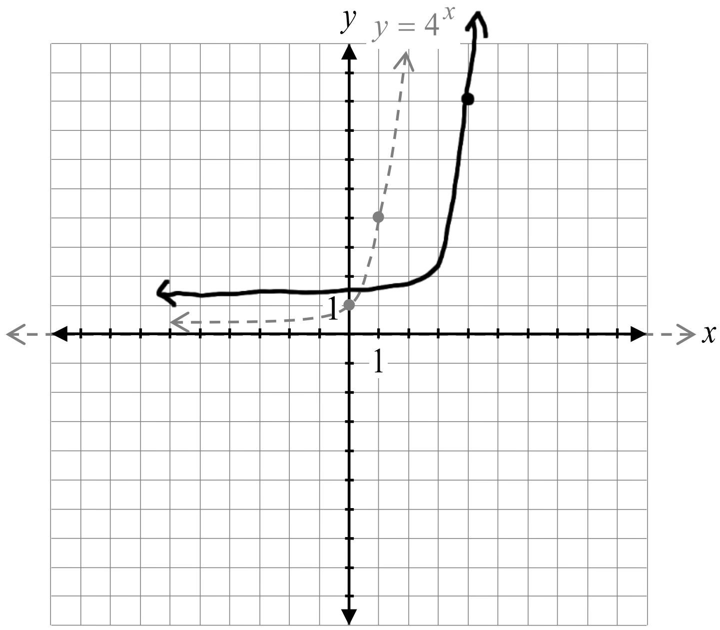
Copie type 2



1 sur 3

+ 1 point pour l'étirement vertical

Copie type 3



2 sur 3

+ 1 point pour l'étirement vertical
+ 1 point pour la translation horizontale

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Question 33 T1

Détermine l'angle coterminal de $\frac{\pi}{5}$ dans l'intervalle $[-2\pi, 0]$.

Solution

$-\frac{9\pi}{5}$

1 point

Copie type 1

$$\frac{11\pi}{5}$$

1 sur 1

tous les points ont été alloués
E8 (réponse à l'extérieur du domaine donné)

Question 34 R9

Énonce le domaine du graphique de $y = \log(x-4) - 8$.

Solution

$x > 4$

ou

$]4, \infty[$

1 point

Copie type 1

$x \geq 4$

0 sur 1

tous les points ont été alloués
– 1 point pour l'erreur de concept d'avoir inclus l'asymptote dans la solution

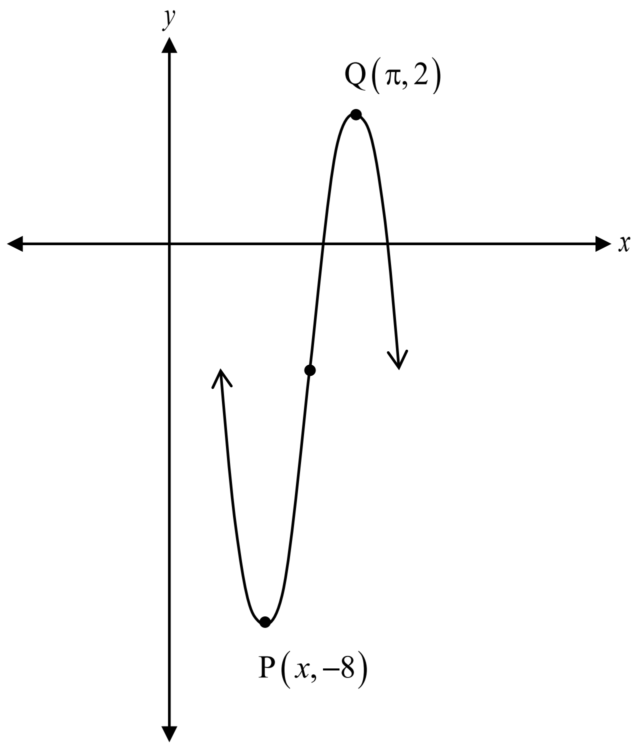
Copie type 2

$x \neq 4$

0 sur 1

Question 35 T4

Soit le graphique de $y = 5\sin\left[2\left(x + \frac{\pi}{4}\right)\right] - 3$, détermine la valeur exacte de la coordonnée x du point P.



Solution

$x = \frac{\pi}{2}$ **1 point**

Copie type 1

$\boxed{P = \pi/2}$

1 sur 1

tous les points ont été alloués
E7 (erreur de notation)

Copie type 2

$\boxed{\frac{\pi}{2}}$

1 sur 1

Vérifie que l'équation suivante est vraie pour $x = \frac{5\pi}{6}$.

$$\frac{\cos x}{1 - \sin x} = \frac{1 + \sin x}{\cos x}$$

Solution

Membre de gauche	Membre de droite	
$\dfrac{\cos \frac{5\pi}{6}}{1 - \sin \frac{5\pi}{6}}$	$\dfrac{1 + \sin \frac{5\pi}{6}}{\cos \frac{5\pi}{6}}$	
$\dfrac{-\frac{\sqrt{3}}{2}}{1 - \frac{1}{2}}$	$\dfrac{1 + \frac{1}{2}}{-\frac{\sqrt{3}}{2}}$	1 point pour les valeurs exactes (0,5 point pour $\cos \frac{5\pi}{6}$; 0,5 point pour $\sin \frac{5\pi}{6}$)
$\dfrac{-\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}}$	$\dfrac{\frac{3}{2}}{-\frac{\sqrt{3}}{2}}$	
$-\dfrac{\sqrt{3}}{1}$	$-\dfrac{3}{\sqrt{3}} \cdot \dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$	1 point pour la simplification (0,5 point pour le MG; 0,5 point pour le MD)
$-\sqrt{3}$	$-\sqrt{3}$	**2 points**

Copie type 1

Membre de gauche	Membre de droite
$\dfrac{\cos\frac{5\pi}{6}}{1-\sin\frac{5\pi}{6}}$	$\dfrac{1+\sin\frac{5}{6}\pi}{\cos\frac{5}{6}\pi}$
$\dfrac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{1+\frac{1}{2}}$	$\dfrac{1-\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$
$\dfrac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{+\frac{2+1}{2}}$	$\dfrac{+\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$
$\dfrac{\sqrt{3}}{2}\cdot\dfrac{2}{3}$	$\dfrac{1}{2}\cdot\dfrac{2}{\sqrt{3}}$
$\dfrac{\sqrt{3}}{3}$	$\dfrac{1}{\sqrt{3}}\cdot\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$
$\dfrac{\sqrt{3}}{3}$	$\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

MG = MD

1 sur 2

+ 1 point pour la simplification

Copie type 2

Membre de gauche	Membre de droite
$\dfrac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{1-\left(\frac{1}{2}\right)}$	$\dfrac{1+\left(\frac{1}{2}\right)}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$
$\dfrac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{2}{2}-\frac{1}{2}}$	$\dfrac{\frac{2}{2}+\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$
$\dfrac{\frac{\sqrt{3}}{2}\left(\frac{2}{1}\right)}{}$	$\frac{3}{2}\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$
$\frac{2\sqrt{3}}{2}$	$\frac{6}{2\sqrt{3}}$
$\sqrt{3}$	$\frac{3}{\sqrt{3}}$

$MG = MD$

1,5 sur 2

+ 0,5 point pour $\sin\frac{5\pi}{6}$

+ 1 point pour la simplification

Copie type 3

Membre de gauche	Membre de droite
$\dfrac{\frac{-\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}}$	$\dfrac{1+\frac{1}{2}}{\frac{-\sqrt{3}}{2}}$
$\dfrac{-\sqrt{3}}{\cancel{2}} \cdot \dfrac{\cancel{2}}{1}$	$\dfrac{3}{2} \cdot \dfrac{2}{-\sqrt{3}}$
$-\sqrt{3}$	$\dfrac{3}{-\sqrt{3}}$

2 sur 2

tous les points ont été alloués
E1 (réponse finale n’est pas donnée)

Question 37 — R11

Étant donné que $(x+1)$ est un des facteurs de $P(x) = x^3 - x^2 + kx - 8$, détermine la valeur de k.

Solution

Méthode 1

$x = -1$	0,5 point pour $x = -1$
$0 = (-1)^3 - (-1)^2 + k(-1) - 8$	1 point pour le théorème du reste
$0 = -1 - 1 - k - 8$	
$k = -10$	0,5 point pour avoir isolé k

Méthode 2

$x = -1$ — 0,5 point pour $x = -1$

$$\begin{array}{r|rrrr} -1 & 1 & -1 & k & -8 \\ & & -1 & 2 & -k-2 \\ \hline & 1 & -2 & k+2 & -k-10 \end{array}$$

1 point pour la division synthétique

$-k - 10 = 0$

$k = -10$ — 0,5 point pour avoir résolu pour k

2 points

Copie type 1

$$P(-1) = (-1)^3 - (-1)^2 + k(-1) - 8$$
$$= -1 + 1 + k(-1) - 8$$
$$= -8 + k(-1)$$
$$8 = k(-1)$$
$$\boxed{-8 = k}$$

1 sur 2

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour l'erreur de procédure à la ligne 2 (n'a pas montré que l'équation est égale à zéro avant de résoudre)
– 0,5 point pour l'erreur d'arithmétique à la ligne 2

Copie type 2

$$\begin{array}{c|cccc} 1 & 1 & -1 & k & -8 \\ & \downarrow & 1 & 0 & 8 \\ \hline & 1 & 0 & 8 & 0 \end{array}$$

$-1 \quad 1 \quad -8 \quad 8$

$-1^3 + 1^2 + -8(-1) - 8 = 0$

-1

$K = -8$

1 sur 2

+ 1 point pour la division synthétique

Soit la fonction $f(x)=\sqrt{x}$, décris comment utiliser les transformations pour déterminer le domaine de la fonction $g(x)=f(x+2)+1$.

Solution

Le graphique de $g(x)$ est une translation horizontale de 2 unités à la gauche du graphique de $f(x)$, ce qui change le domaine de $x \geq 0$ à $x \geq -2$.

1 point

Copie type 1

– Déplacez les points vers la gauche de deux unités.

– Déplacez les points vers le haut d'une unité.

* Gardez en tête que "x" doit être supérieur ou égal à –2 pour que le domaine soit [–2, ∞[

1 sur 1

Copie type 2

Déplacez 2 unités vers la gauche.

Déplacez 1 unité vers le haut.

0 sur 1

Copie type 3

$\sqrt{x-2}$

$x+2 \geq 0$

$x \geq -2$

$D: [-2, \infty[$

0 sur 1

Copie type 4

prends le domaine de $f(x)=\sqrt{x}$ et soustrait 2 de ceci et cela sera le domaine de $g(x)$.

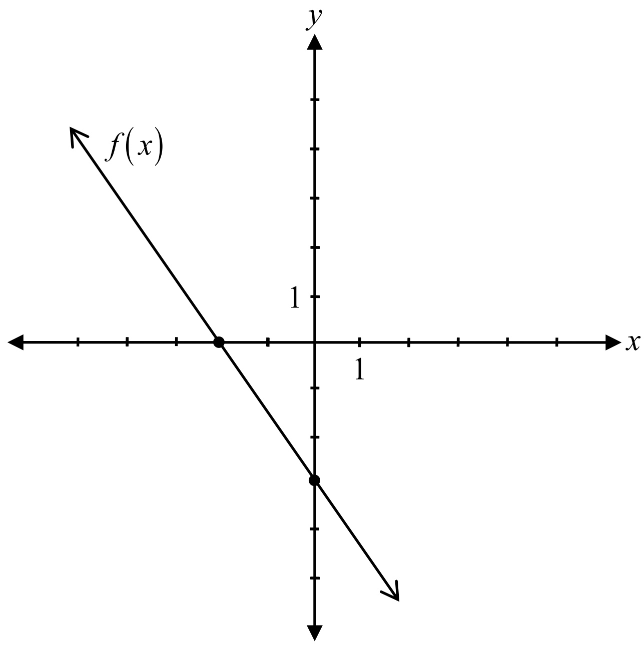
0,5 sur 1

tous les points ont été alloués

– 0,5 point pour le manque de clarté dans la description

Question 39 R1

Soit le graphique de $y = f(x)$, énonce l'équation de l'asymptote verticale de $y = \dfrac{1}{f(x)}$.



Solution

$x = -2$ **1 point**

Copie type 1

asymptote verticale
$y = -2$

0 sur 1

Copie type 2

$X \neq -2$

1 sur 1

tous les points ont été alloués
E7 (erreur de notation)

Copie type 3

$AV = -2$

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour l'erreur de procédure (variable omise)

Résous, algébriquement.

$$16^{x} = 64^{2x-1}$$

Solution

$4^{2x} = 4^{3(2x-1)}$	1 point pour la conversion à une base commune (0,5 point pour chaque côté)
$4^{2x} = 4^{6x-3}$	0,5 point pour la loi de l'exposant
$2x = 6x - 3$	0,5 point pour l'égalité des exposants
$3 = 4x$	**2 points**
$\frac{3}{4} = x$	

Copie type 1

$$\log 16^x = \log 64^{2x-1}$$

$$x\log 16 = 2x\log 64 - \log 64$$

$$x\log 16 - 2x\log 64 = -\log 64$$

$$\frac{x(\log 16 - 2\log 64)}{\log 16 - 2\log 64} = \frac{-\log 64}{\log 16 - 2\log 64}$$

$$x = \frac{-\log 64}{\log 16 - 2\log 64}$$

2 sur 2

tous les points ont été alloués
E1 (réponse finale n'est pas donnée)

Copie type 2

$$16^x = 16^{4(2x-1)}$$

$$x = 4(2x-1)$$

$$x = 8x - 4$$

$$x - 8x = -4$$

$$\frac{-7x}{-7} = \frac{-4}{-7}$$

$$x = \frac{4}{7}$$

1 sur 2

+ 0,5 point pour la loi de l'exposant
+ 0,5 point pour l'égalité des exposants

Copie type 3

$$(4^2)^x = (4^4)^{2x-1}$$

$$4^{2x} = 4^{8x-4}$$

$$2x = 8x - 4$$

$$-2x \quad -2x + 4$$

$$+4$$

$$\frac{4}{6} = \frac{6x}{6}$$

$$\boxed{x = \frac{2}{3}}$$

1,5 sur 2

+ 0,5 point pour la conversion à une base commune
+ 0,5 point pour la loi de l’exposant
+ 0,5 point pour l’égalité des exposants

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Question 41 R11

Étant donné qu'un des facteurs de $P(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ est $(x+3)$, exprime $P(x)$ sous forme complètement factorisée.

Solution

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

0,5 point pour $x = -3$

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

$P(x) = (x+3)\left(x^2 - x - 2\right)$

$P(x) = \underline{(x+3)(x-2)(x+1)}$

0,5 point pour un produit conséquent de facteurs

2 points

Copie type 1

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

$x^2 - x - 2$

$P(x) =$ $(x^2 - x - 2)(x + 3)$

1,5 sur 2

+ 0,5 point pour $x = -3$
+ 1 point pour la division synthétique

Copie type 2

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

$x^2 - 1x - 2$

$(x - 2)(x + 1)$

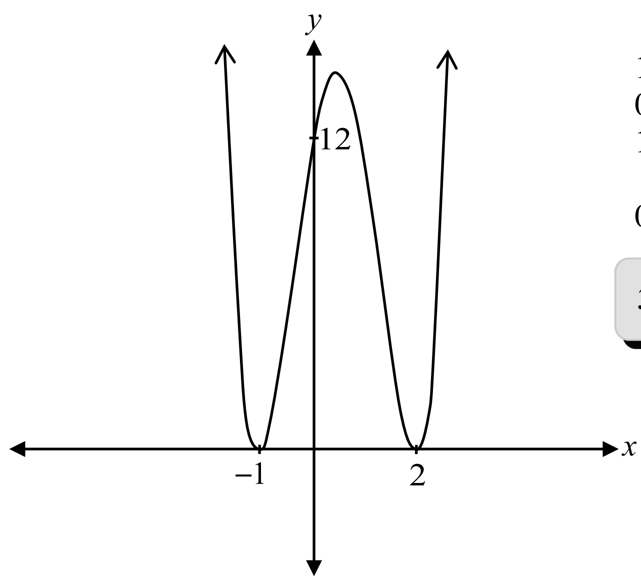
$P(x) =$ $(x - 2)(x + 1)$

1,5 sur 2

+ 0,5 point pour $x = -3$
+ 1 point pour la division synthétique

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

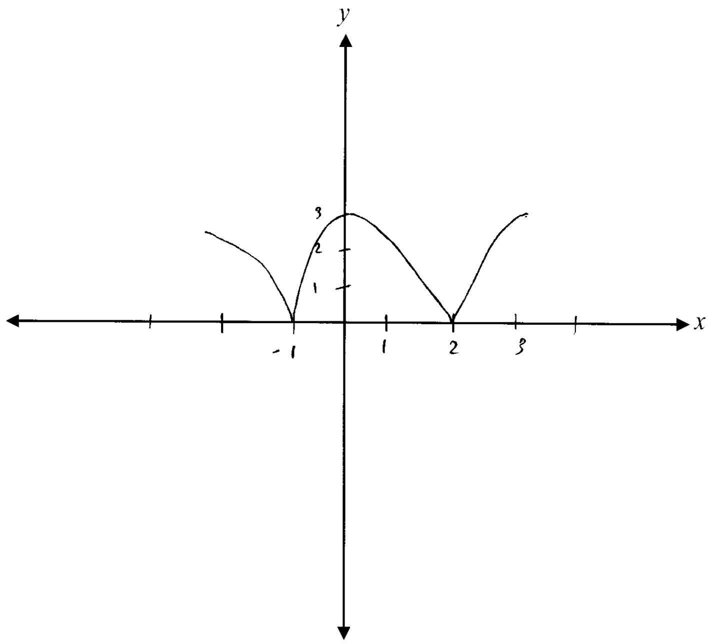
Solution



1 point pour les abscisses à l'origine
0,5 point pour l'ordonnée à l'origine
1 point pour la multiplicité de 2 à $x = -1$ et à $x = 2$
(0,5 point pour chaque)
0,5 point pour le comportement à l'infini

3 points

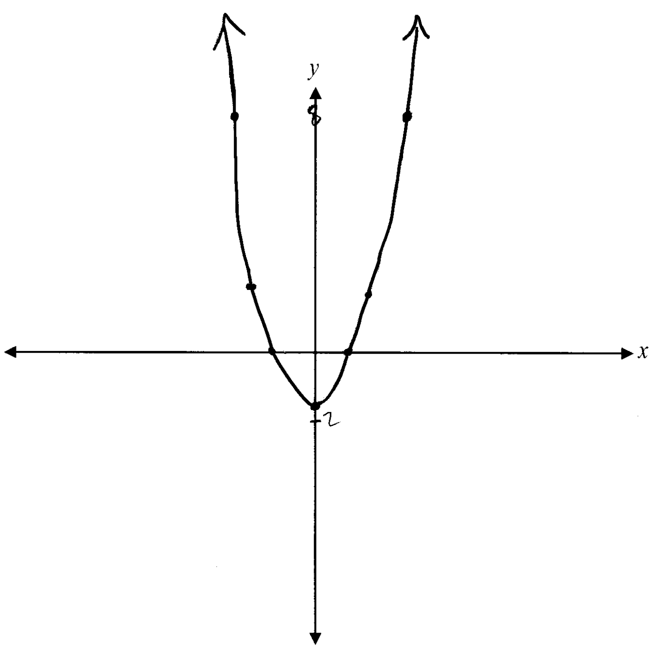
Copie type 1



1,5 sur 3

+ 1 point pour les abscisses à l'origine
+ 1 point pour la multiplicité de 2 à $x = -1$ et à $x = 2$
– 0,5 point pour la forme incorrecte du graphique aux abscisses à l'origine

Copie type 2



0,5 sur 3

+ 0,5 point pour le comportement à l'infini

Question 43 R1

Soit $f(x) = x^2 - 4$ et $g(x) = \sqrt{x}$, détermine $f(g(x))$, et énonce son domaine.

Solution

$f(g(x)) = (\sqrt{x})^2 - 4$

$f(g(x)) = \underline{x - 4, x \geq 0}$

1 point pour la fonction composée
1 point pour le domaine conséquent avec la fonction composée

2 points

Copie type 1

$f(g(x)) = \cancel{\sqrt{x}}^2 - 4$

$f(g(x)) =$ $x - 4$

1 sur 2

+ 1 point pour la fonction composée

Copie type 2

$f(g(x)) =$ $\sqrt{x^2-4}$, $x \geq 2$, $x \leq -2$

1 sur 2

+ 1 point pour le domaine conséquent avec la fonction composée

Copie type 3

$f(g(x)) =$ $(\sqrt{x})^2 - 4$

1 sur 2

+ 1 point pour la fonction composée

Copie type 4

$f(x) = \sqrt{x}^2 - 4$

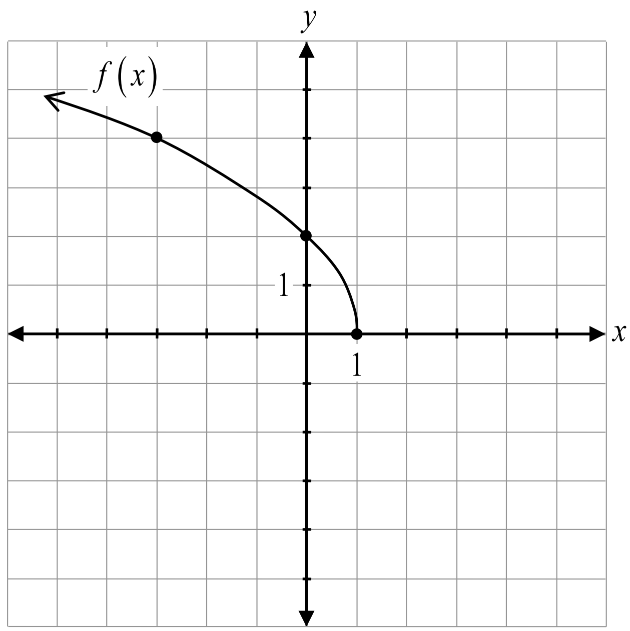
$\downarrow$

$f(g(x)) =$ $x - 4, x > 0$

2 sur 2

tous les points ont été alloués
E8 (erreur faite dans l'énonciation du domaine)

Détermine une équation possible de la fonction $f(x)$.



Solution

$f(x) = \underline{2\sqrt{-(x-1)}}$

1 point pour l'étirement vertical
1 point pour la réflexion horizontale
1 point pour la translation horizontale

3 points

ou

$f(x) = \underline{\sqrt{-4(x-1)}}$

1 point pour la compression horizontale
1 point pour la réflexion horizontale
1 point pour la translation horizontale

3 points

Copie type 1

$f(x) = 2(-x-1)$

1 sur 3

+ 1 point pour l'étirement vertical
+ 1 point pour la réflexion horizontale
– 1 point pour l'erreur de concept (fonction incorrecte)

Copie type 2

$f(x) = 2f\sqrt{-(x-1)}$

2,5 sur 3

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour l'erreur de procédure (pour avoir inclus *f*)

Copie type 3

$f(x) = -2f(x-1)$

1 sur 3

+ 1 point pour l'étirement vertical
+ 1 point pour la translation horizontale
– 1 point pour l'erreur de concept (pour avoir utilisé *f* au lieu d'un radical)

Question 45 R9

Explique pourquoi le graphique de $y = \log_2 x$ n'a pas d'ordonnée à l'origine.

Solution

Le domaine du graphique est $x > 0$. **1 point**

ou

Il y a une asymptote verticale à $x = 0$.

Copie type 1

Ce graphique n'a pas d'ordonnée à l'orgine parce qu'il
y a une asymptote verticale.

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour le manque de clarté dans l'explication

Copie type 2

À l'ordonnée à l'orgine, $x = 0$; les logarithmes
ne peuvent pas avoir d'arguments zéro, sinon
ça seraient indéfini. Par conséquent,
pas d'ordonnée à l'orgine.

1 sur 1

Copie type 3

Ça n'a pas d'ordonnée à l'origine
parce que ça ne croise jamais l'axe des y.

0 sur 1

Question 46 T3

Évalue.

$$\sin^2\left(-\frac{\pi}{3}\right)+\cos\left(\frac{17\pi}{6}\right)\sec\left(\frac{\pi}{6}\right)$$

Solution

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

$$\frac{3}{4}-1$$

$$-\frac{1}{4}$$

1 point pour $\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$
(0,5 point pour le quadrant; 0,5 point pour la valeur)

1 point pour $\cos\left(\frac{17\pi}{6}\right)$
(0,5 point pour le quadrant; 0,5 point pour la valeur)

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

3 points

Copie type 1

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

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

$$-\sqrt{3}$$

1 sur 3

+ 1 point pour $\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$
+ 0,5 point pour le quadrant de $\cos\left(\frac{17\pi}{6}\right)$
+ 0,5 point pour le quadrant de $\sec\left(\frac{\pi}{6}\right)$
– 0,5 point pour l'erreur de procédure à la ligne 1
– 0,5 point pour l'erreur d'arithmétique à la ligne 2

Copie type 2

$$\sin^2\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \cos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\sec\left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)$$

2 sur 3

tous les points ont été alloués
– 1 point pour l'erreur de concept

Copie type 3

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

$$\frac{-3}{4} \quad +1 \qquad = \frac{1}{4}$$

1 sur 3

$+ 1$ point pour $\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$

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

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

Copie type 4

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

$$1 \quad - 1$$

$$0$$

2 sur 3

$+ 0,5$ point pour le quadrant de $\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$

$+ 1$ point pour $\cos\left(\frac{17\pi}{6}\right)$

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

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

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Question 47 R14

Détermine les coordonnées du point de discontinuité (trou) du graphique de $y = \dfrac{x^2 - 3x}{x}$.

Solution

$(0, -3)$ 1 point pour le point de discontinuité (trou) à $x = 0$

1 point

Remarque :

- Déduire 0,5 point pour l'erreur de procédure d'une valeur incorrecte de y.

Copie type 1

$y = \dfrac{\cancel{x}(x-3)}{\cancel{x}}$ trou @ $x=0$, $y=0$

$\boxed{\text{trou à } (0,0)}$

0,5 sur 1

tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour l'erreur de procédure (valeur incorrecte de *y*)

Copie type 2

✓ $y = \dfrac{x^2 - 3x}{x} = \dfrac{x(x-3)}{x}$

trou à $x = 3$, ✓ $y = 0$

0 sur 1

Copie type 3

0

$y = x - 3$
$y = 0 - 3$
$y = -3$

$\boxed{0, -3}$

1 sur 1

tous les points ont été alloués
E7 (erreur de notation)

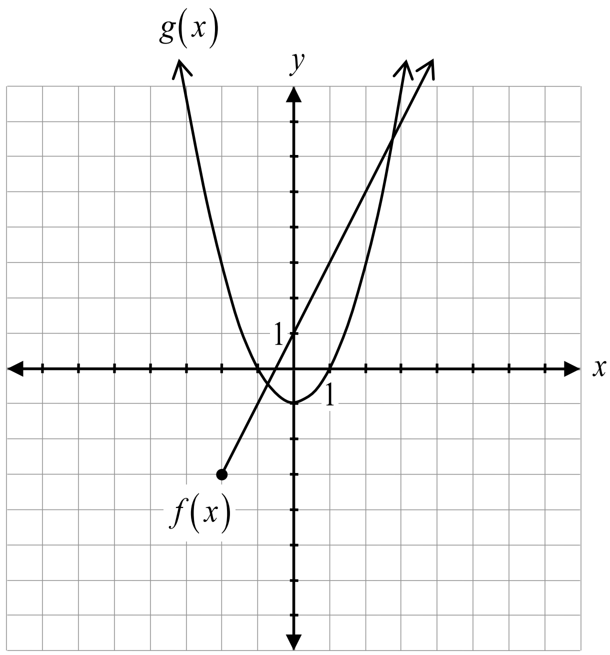
Copie type 4

$x = 0 \quad y = -3$

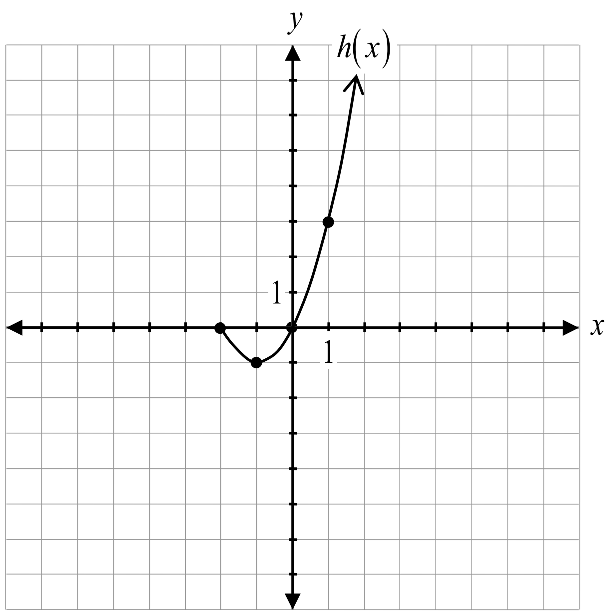
1 sur 1

Question 48 R1

Soit les graphiques de $f(x)$ et $g(x)$, trace le graphique de $h(x) = f(x) + g(x)$.



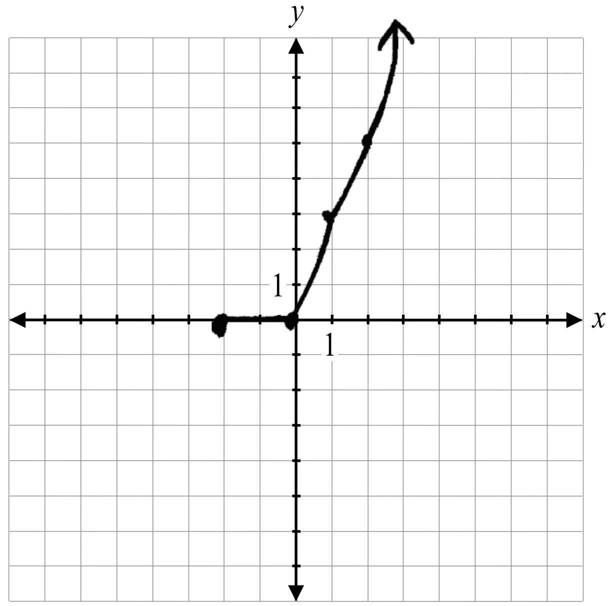
Solution



1 point pour l'opération d'addition
1 point pour le domaine restreint

2 points

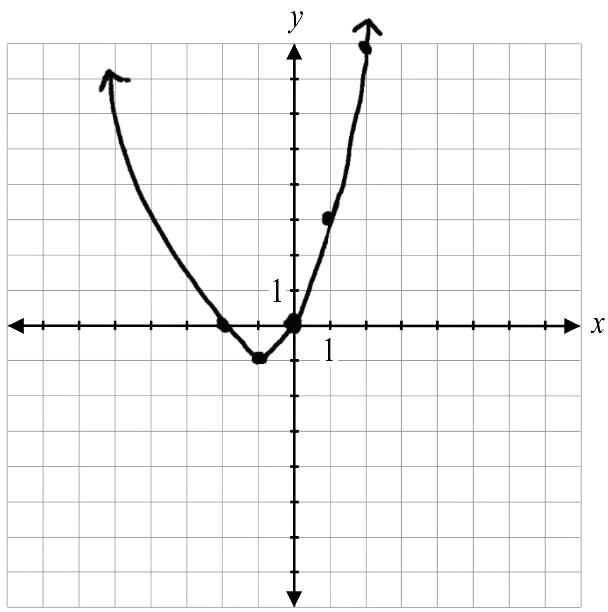
Copie type 1



1 sur 2

+ 1 point pour le domaine restreint

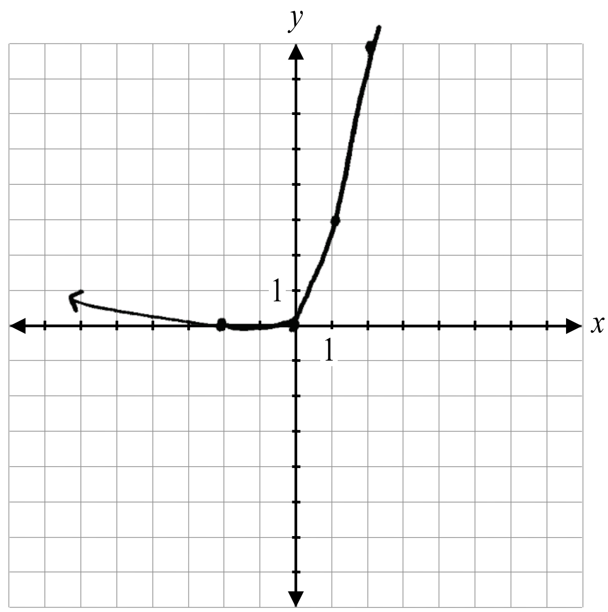
Copie type 2



1 sur 2

+ 1 point pour l'opération d'addition

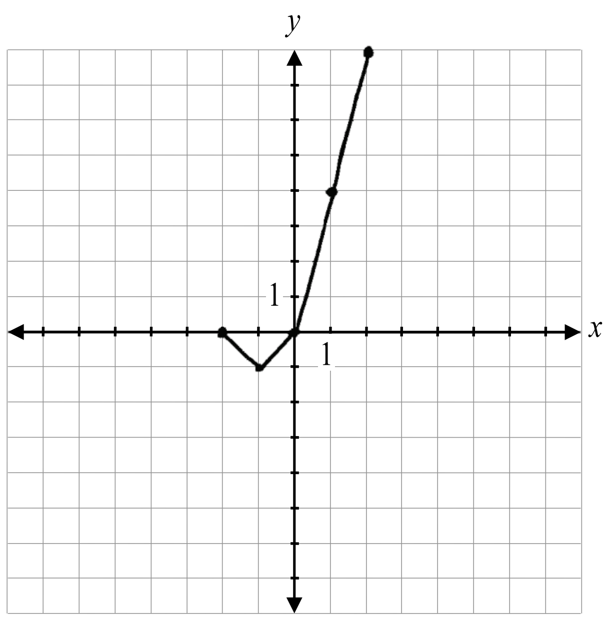
Copie type 3



0,5 sur 2

+ 1 point pour l'opération d'addition
– 0,5 point pour l'erreur de procédure (un point incorrect)

Copie type 4



1,5 sur 2

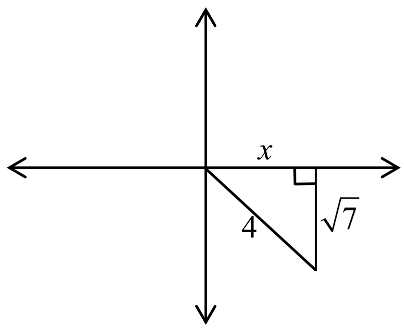
tous les points ont été alloués
– 0,5 point pour la forme incorrecte
E9 (flèche omise)

Cette page a été laissée blanche intentionnellement.

Question 49 T2

Soit $\csc\theta = -\dfrac{4}{\sqrt{7}}$ et $\cos\theta > 0,$ détermine la valeur exacte de $\tan\theta.$

Solution



$\sin\theta = -\dfrac{\sqrt{7}}{4}$

$x^2 + \left(\sqrt{7}\right)^2 = (4)^2$ 0,5 point pour la substitution

$x^2 = 16 - 7$

$x^2 = 9$

$x = \pm 3$ 0,5 point pour avoir résolu pour x

$\tan\theta = -\dfrac{\sqrt{7}}{3}$ 1 point pour $\tan\theta$ (0,5 point pour le quadrant; 0,5 point pour la valeur)

2 points

Remarque :

- Accepter n'importe quelle des valeurs suivantes pour x : $x = \pm 3$, $x = 3$ ou $x = -3$.

Copie type 1

$\sin\theta = \frac{-\sqrt{7}}{4}$

S	A
T	O

$x^2 = 4^2 - (-\sqrt{7})^2$

$= \cancel{4}\ 16 - 7$

$= \sqrt{11}$

$= +\sqrt{11}$

$\tan\theta = \frac{+\sqrt{11}}{-\sqrt{7}}$

1 sur 2

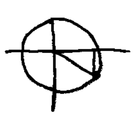
+ 0,5 point pour la substitution
+ 0,5 point pour le quadrant de $\tan\theta$

Copie type 2

$\csc\theta = -\frac{4}{\sqrt{7}}$

S	A
T	C

$\sin\theta = -\frac{\sqrt{7}}{4}$



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

$4^2 = \sqrt{7}^2 + x^2$

$16 + 7 = x^2$

$\sqrt{23} = \sqrt{x^2}$

$\tan\theta = \frac{y}{x}$

$\tan\theta = -\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{21}}$

1,5 sur 2

+ 0,5 point pour la substitution
+ 1 point pour $\tan\theta$
E7 (erreur de transcription à la ligne 8)

Copie type 3

$\tan\theta =$

$\csc\theta = \dfrac{-4}{\sqrt{7}}$ $\quad \sin = \dfrac{\sqrt{7}}{4}$

sin y/r
cos
tan y/x

$y = \sqrt{7}$ $\quad r = 4$ $\quad x = ?$

$x^2 + y^2 \overset{-y^2}{=} r^2 - y^2$

$x^2 = 4^2\ \sqrt{7}^2$

$x^2 = 16 - 7$

$\sqrt{x^2} = \sqrt{9}$

$x = 3$

$\tan = \sqrt{7}/3$

1,5 sur 2

+ 0,5 point pour la substitution
+ 0,5 point pour avoir résolu pour x
+ 0,5 point pour la valeur de $\tan\theta$
E3 (variable omise dans une équation ou une identité)

Annexes

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, la description ou la justification;
- 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	▪ réponse donnée sous forme d'une fraction complexe; ▪ réponse finale n'est pas donnée; ▪ la ou les solution(s) impossible(s) n'est (ne sont) pas rejetée(s) à l'étape de la réponse ou aux étapes précédentes.
E2 équation/expression	▪ équation transformée en une expression ou vice versa; ▪ signe d'égalité entre les deux côtés d'un bout à l'autre de la démonstration d'une identité.
E3 variables	▪ variable omise dans une équation ou une identité; ▪ variables introduites sans être définies.
E4 parenthèses	▪ « $\sin x^2$ » est écrit au lieu de « $\sin^2 x$ »; ▪ parenthèses omises mais tenues pour acquis.
E5 unités	▪ unités de mesure omises dans la réponse finale; ▪ unités de mesure incorrectes; ▪ réponse exprimée en degrés plutôt qu'en radians ou vice versa.
E6 arrondissement	▪ erreur d'arrondissement; ▪ avoir arrondi trop tôt.
E7 notation/transcription	▪ erreur de notation; ▪ erreur de transcription.
E8 domaine/image	▪ réponse 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	▪ flèches ou points aux extrémités omis ou incorrects; ▪ échelles absentes sur les axes; ▪ coordonnées d'un point étiquetées incorrectement.
E10 asymptotes	▪ 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 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**
9	R2, R3, R5	3
11	R1	1
17	R1	1
18	R3	1
21	R6	1
25	R2	1
39	R1	1
43	R1	2
48	R1	2
Unité B : Les fonctions trigonométriques		
Question	**Résultat d’apprentissage**	**Point**
5	T1	1
16	T1	1
20	T1	1
27	T4	4
33	T1	1
35	T4	1
46	T3	3
49	T2	2
Unité C : Le théorème du binôme		
Question	**Résultat d’apprentissage**	**Point**
1	P2	2
3	P4	3
8	P3	1
13	P2, P3	3
23	P4	1
30	P2	2
Unité D : Les fonctions polynomiales		
Question	**Résultat d’apprentissage**	**Point**
22	R12	1
28	R11	1
37	R11	2
41	R11	2
42	R12	3

Unité E : Les équations trigonométriques et les identités		
Question	**Résultat d’apprentissage**	**Point**
2	T5, T6	4
12	T5	1
15	T6	3
24	T6	1
31	T6	3
36	T6	2

Unité F : Les exposants et les logarithmes		
Question	**Résultat d’apprentissage**	**Point**
4a)	R10	2
4b)	R10	1
7	R10	3
19	R8	1
26	R7	1
32	R9	3
34	R9	1
40	R10	2
45	R9	1

Unité G : Les radicaux et les rationnels		
Question	**Résultat d’apprentissage**	**Point**
6	R13	1
10	R14	1
14	R13	2
29	R14	4
38	R13	1
44	R13	3
47	R14	1