

Mathématique Pré-Calcul 30S
Quiz 1 Fonctions Rationnelles

Nom : _____ /55 Date : _____

Déterminer des formes équivalentes et/ou simplifier d'expressions rationnelles (se limiter à des expressions où les numérateurs et les dénominateurs sont des monômes, des binômes ou des trinômes.) et détermine les valeurs non permises.

/7 Partie A : Choix multiple : Encerclez la meilleure réponse.

1. Simplifie complètement : $\frac{3a}{6} - \frac{a}{6} = \frac{2a}{6}$

- a) $2a$ b) $\frac{a}{6}$ c) $\frac{2a}{3}$ d) $\frac{a}{3}$

2. Simplifie $\frac{3x-12}{9x^2} \div \frac{x-4}{3x}$, ou $x \neq 0$ et $x \neq 4$.

- a) $\frac{1}{x}$ b) $\frac{16}{3x}$ c) x d) $\frac{-12}{x-4}$

3. Quelles sont les valeurs non permises de l'expression rationnelle $\frac{x(x+2)}{(x-3)(x+1)}$?

- a) 0 et -2 b) -3 et 1 c) 0 et 2 d) 3 et -1

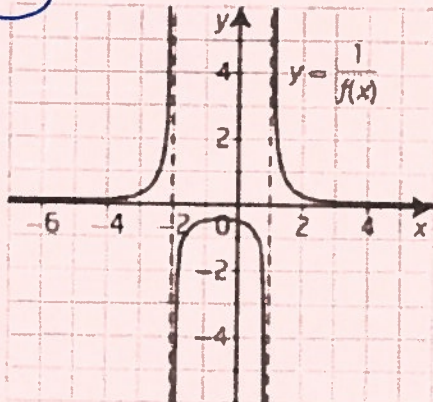
4. Simplifie l'expression rationnelle $\frac{x^2-7x+6}{x^2-2x-24}$ pour toutes les valeurs permises de x .

- a) $\frac{x+1}{x-4}$ b) $\frac{x-1}{x+4}$ c) $\frac{x+1}{x+4}$ d) $\frac{x+1}{x-4}$

5. Simplifie $\frac{8}{3y} + \frac{5y}{4} - \frac{5}{8}$ pour toutes les valeurs permises de y .

- a) $\frac{30y^2-15y+64}{24y}$ b) $\frac{30y^2+70}{24y}$ c) $\frac{15y^2+64}{24y}$ d) $\frac{5y+3}{24y}$

6. Ce graphique représente l'inverse d'une fonction quadratique. Laquelle ?



- A) $f(x) = x^2 + x - 2$
 B) $f(x) = x^2 - 3x + 2$
 C) $f(x) = x^2 - x - 2$
 D) $f(x) = x^2 + 3x + 2$

Mathématique Pré-Calcul 30S
 Quiz 1 Fonctions Rationnelles

7. Le graphique de $y = \frac{1}{f(x)}$ a des asymptotes verticales en $x = -2$ et en $x = 5$ et une asymptote horizontale en $y = 0$. Lequel de ces énoncés est possible ?

a) $f(x) = (x - 2)(x + 5)$

b) $f(x) = (x + 2)(x - 5)$

c) Le domaine de $f(x)$ est $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq -5; x \neq -2\}$.

d) L'image de $y = \frac{1}{f(x)}$ est $\{y \in \mathbb{R}\}$.

Effectuer des opérations sur des expressions rationnelles (se limiter aux expressions où les numérateurs et les dénominateurs sont des monômes, des binômes ou des trinômes).

/20 Partie B : Calcul :

8. Effectue les calculs et exprime les expressions sous les formes le plus irréductible (simple).
 Détermine les valeurs non permises.

a) $\frac{3x-5}{x^2-9} \times \frac{2x-6}{3x^2-2x-5} \div \frac{x-3}{x+3}$

$\frac{\cancel{3x-5} \cdot \cancel{2(x-3)}}{(x+3)\cancel{(x-3)}} \cdot \frac{\cancel{x-3}}{\cancel{(3x-5)}(x+1)}$

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

17 V.N.P.
 $x = -3$
 $x = 3$
 $x = 5/3$
 $x = -1$

b) $\frac{5y}{6} + \frac{1}{y-2} - \frac{y+1}{3(y-2)}$

V.N.P. $y = 2$

15 $\frac{5y-2}{6}$

$\frac{5y(y-2)}{6(y-2)} + \frac{1(b)}{(y-2)(6)} - \frac{(y+1)(2)}{3(y-2)(2)}$
 $\frac{5y^2 - 10y + 6 - 2y - 2}{6(y-2)} = \frac{5y^2 - 12y + 4}{6(y-2)} = \frac{(5y-2)(y-2)}{6(y-2)}$

Résoudre des problèmes comportant des équations rationnelles (se limiter aux numérateurs et aux dénominateurs qui sont des monômes, des binômes et des trinômes).

9. Résous l'équation suivante : $\frac{1}{x} + \frac{3}{2} = \frac{1}{4x}$

P.P.C.D
 $(2x)(2)$

$$4 + 6x = 1$$

$$-4 \quad -4$$

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

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

10. Résous et détermine les valeurs non permises.

$$2 - \frac{5}{x^2 - x - 6} = \frac{x+3}{x+2}$$

$(x-3)(x+2)$ / 0,5

P.P.C.D
 $(x-3)(x+2)$

V.N.P

$$2(x-3)(x+2) - \frac{5(x-3)(x+2)}{(x-3)(x+2)} = \frac{(x+3)(x-3)(x+2)}{x+2}$$

1,5

$x = 3$
 $x = -2$

$$2x^2 - 2x - 12 - 5 = \frac{x^2 - 9}{-x^2 + 9}$$

1,5

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

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

$x = 4$

~~$x = -2$~~

0,5

V.N.P.

racine

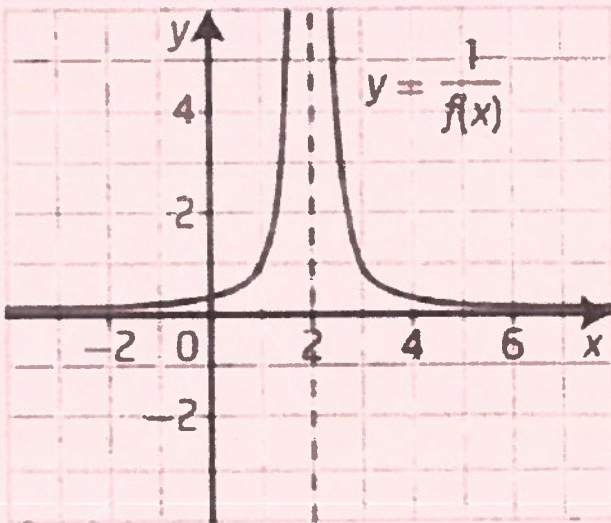
étrangères

Tracer le graphique et analyser des fonctions inverses (se limiter à l'inverse des fonctions linéaires et quadratiques).

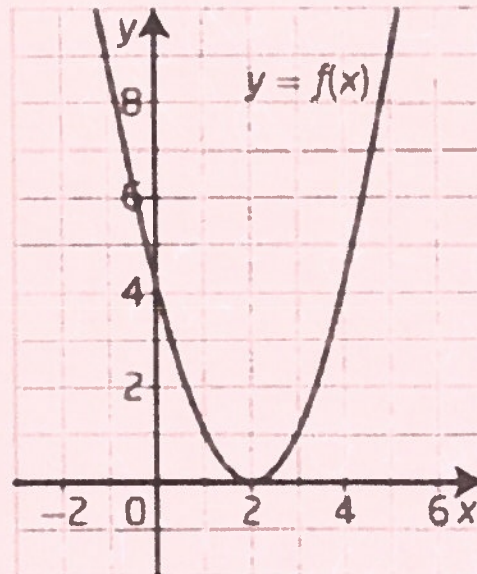
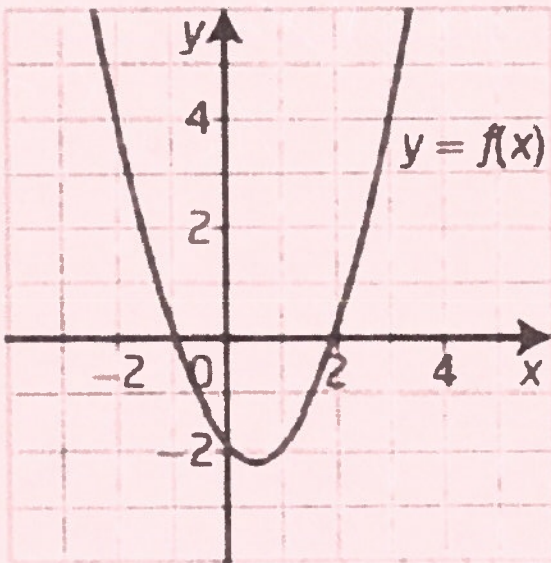
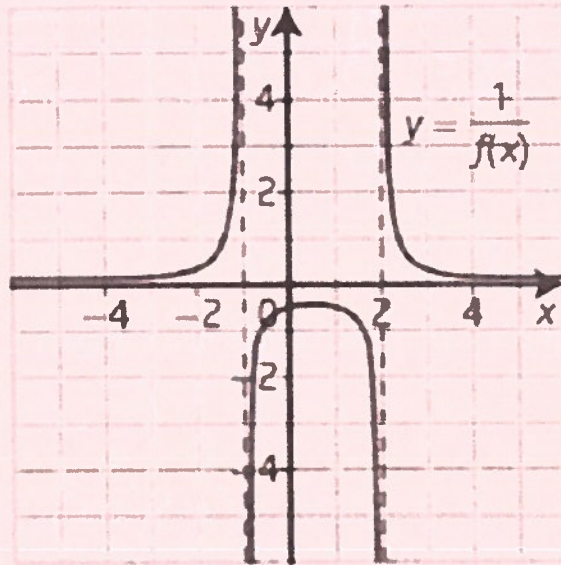
/28 Partie C : Les Graphiques

11. Associe le graphique de chaque fonction inverse ($y = \frac{1}{f(x)}$) au graphique de la fonction originale $f(x)$. /2

a)



b)



b

a

Mathématique Pré-Calcul 30S
 Quiz 1 Fonctions Rationnelles

12. Soit la fonction $f(x) = 6 - 3x$.

a) Détermine la fonction inverse.

$$y = \frac{1}{6-3x}$$

/1

b) Détermine l'abscisse à l'origine de la fonction $f(x)$.

$$x = 2$$

/1

c) Détermine l'ordonnée à l'origine de la fonction $f(x)$.

$$y = 6$$

/1

d) Détermine les équations des asymptotes de la fonction inverse.

$$x = 2 \quad y = 0$$

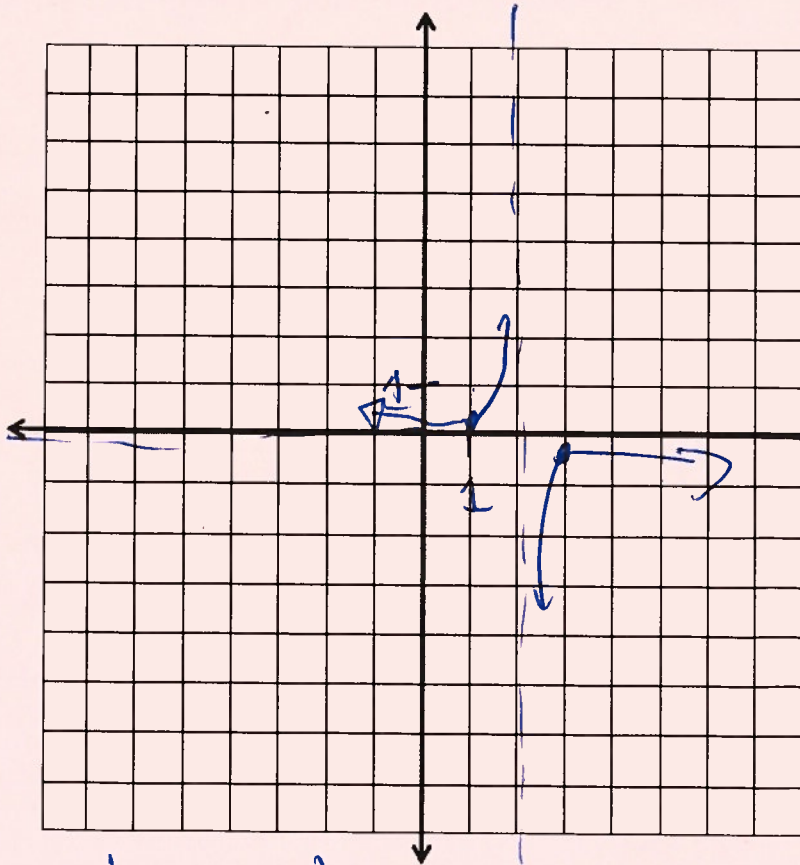
/2

e) Détermine l'ordonnée à l'origine de la fonction inverse.

$$y = \frac{1}{6}$$

/1

f) Trace le graphique de la fonction inverse. /3



g) Détermine le domaine et l'image de la fonction inverse.

/2

Domaine :

$$\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2\}$$

$$y = 0$$

Image :

$$\{y \in \mathbb{R} \mid y \neq 0\}$$

$$y = \frac{1}{6-3(3)} = -\frac{1}{3} \quad x = 2$$

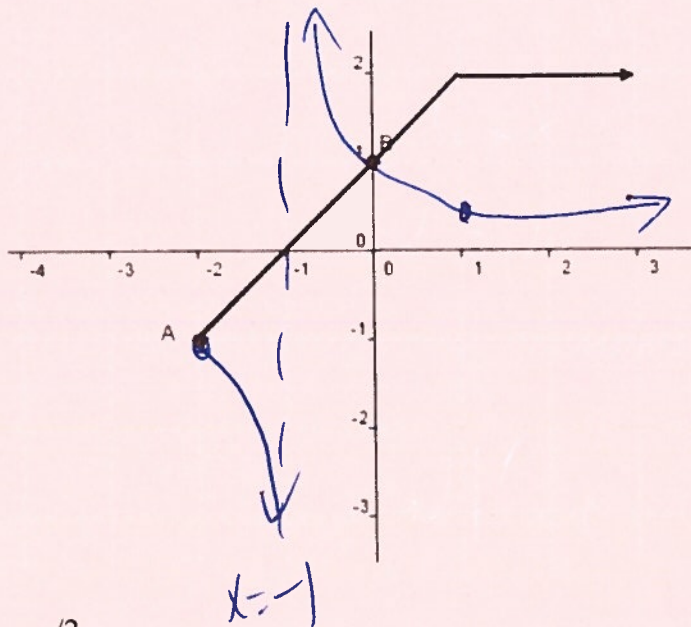
$$y = \frac{1}{6-3(1)} = \frac{1}{3}$$

Mathématique Pré-Calcul 30S
 Quiz 1 Fonctions Rationnelles

13. Étant donné les graphiques de $y = f(x)$ ci-dessous. Trace les graphiques de $y = \frac{1}{f(x)}$.

a)

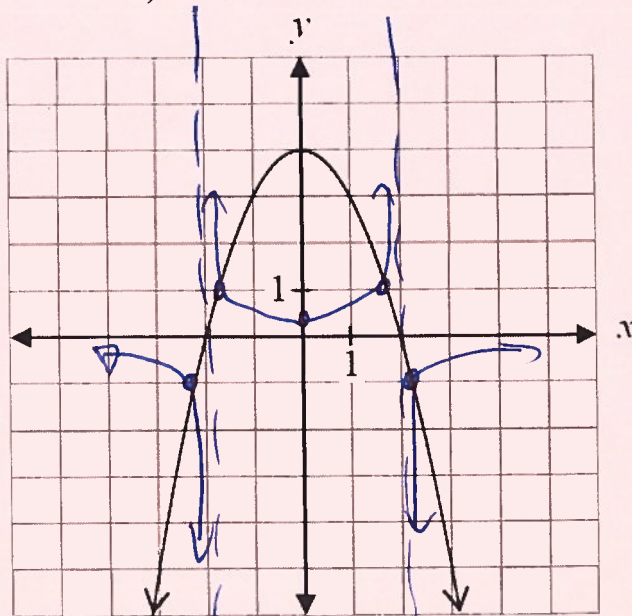
/2



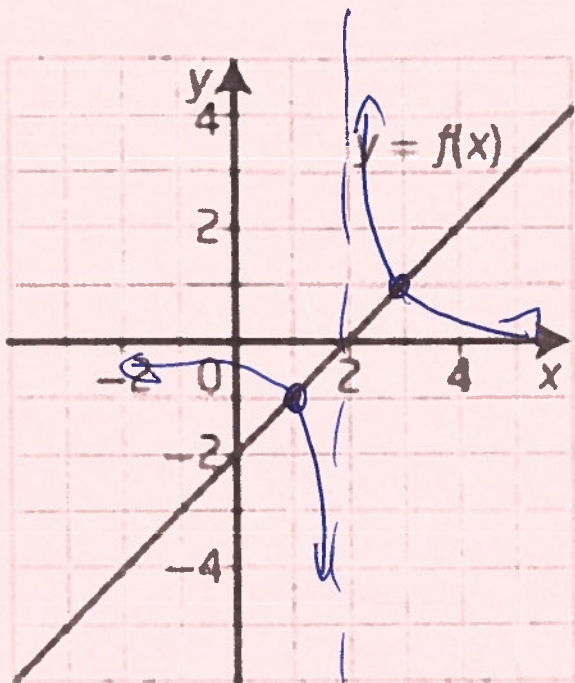
/2

b)

/3



$x = -2$ $x = 2$



$x = 2$

Mathématique Pré-Calcul 30S
Quiz 1 Fonctions Rationnelles

14. Utilise l'équation pour répondre aux questions.

$$f(x) = x^2 - 2x - 8$$

a) Détermine l'équation de $y = \frac{1}{f(x)}$. /1

$$y = \frac{1}{x^2 - 2x - 8}$$
$$(x-4)(x+2)$$

b) Détermine les valeurs non permises de x de la fonction inverse. Explique pourquoi ils sont des valeurs non permises. /1

$$x = 4$$
$$x = -2$$

de dénominateur
ne peut pas
être
égale
à 0.

c) Détermine les tous les asymptotes de la fonction inverse. /2

$$x = 4 \quad x = -2 \quad y = 0$$

d) Explique tes stratégies pour tracer le graphique de $y = \frac{1}{f(x)}$. /2

15. Le mouvement d'un pendule peut être modélisé à l'aide de diverses formules mathématiques. Par exemple, la fréquence f , ou le nombre d'oscillations par seconde, en hertz (Hz), est égale à l'inverse de la période T , en secondes, d'une oscillation. $f = \frac{1}{T}$

a) Quelle est la période (T) d'un pendule dont la fréquence est de 2 Hz? /1

$$T = \frac{1}{2} \text{ sec.}$$

b) Explique pourquoi la période ne peut pas être égale à 0. /1

La période c'est le temps pour faire une oscillation. Elle ne sera pas égale à 0. (Dénominateur ne peut pas être égale à 0.)

