

NOM :
PRENOM :
GROUPE :

Partiel Mathématiques

Décembre 2014

La qualité de la rédaction ainsi que la propreté de la copie seront pris en compte dans l'évaluation.

Exercice 1

10
min

Questions de cours.

1. Qu'est-ce que le coefficient dominant d'un polynôme de degré 2? 1
2. Qu'est qu'une parabole? 1
3. Que dire des variations de $f(x) = ax + b$ si $a > 0$? 1
4. Qu'est-ce qu'un antécédent? 1
5. Comment nomme t-on la représentation graphique de $x \mapsto \frac{1}{x}$? 1

Exercice 2

30
min

Résoudre.

1. $(3x - 6)(x - 2) + (x - 2)(x + 7) = 0$. 2.5
2. $x^2 - 4058210 = x$. 2

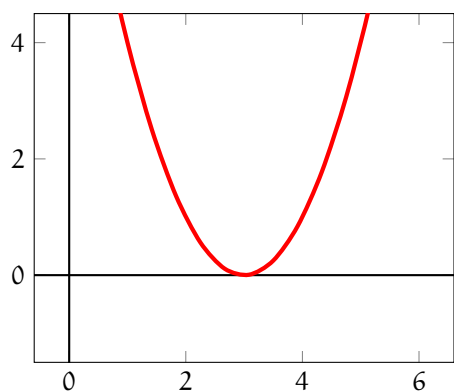
3. $\frac{(6x - 1)(2x - 8)(7x - 1)}{x(5x - 3)} \leq 0.$

Exercice 3

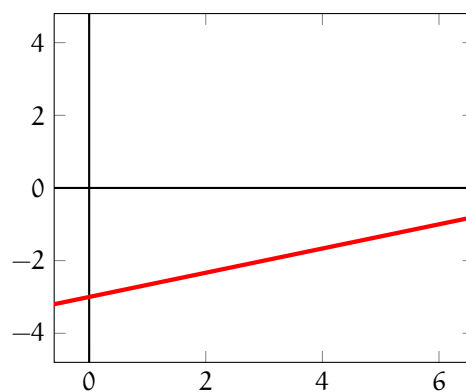
5 min

Associez à chaque graphique une (et une seule) des phrases suivantes. On écrira le numéro de la phrase dans l'encadré sous la graphique. Aucune justification n'est demandée.

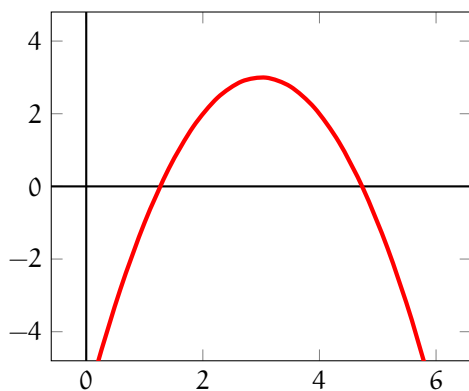
1. Une droite croissante. |
2. Une parabole à discriminant positif et à coefficient dominant négatif. |
3. Une parabole à discriminant négatif et à coefficient dominant positif. |
4. Une parabole à discriminant nul et à coefficient dominant positif. |



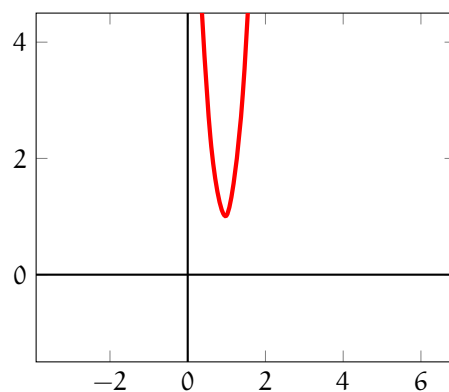
→



→



→



→

Exercice 415
min

On considère la fonction $f(x) = \sqrt{-2x^2 + x + 1}$.

1. Donner le domaine de définition de f .

2

2. Calculer l'image de $\frac{1}{3}$ par f . On simplifiera le résultat.

1

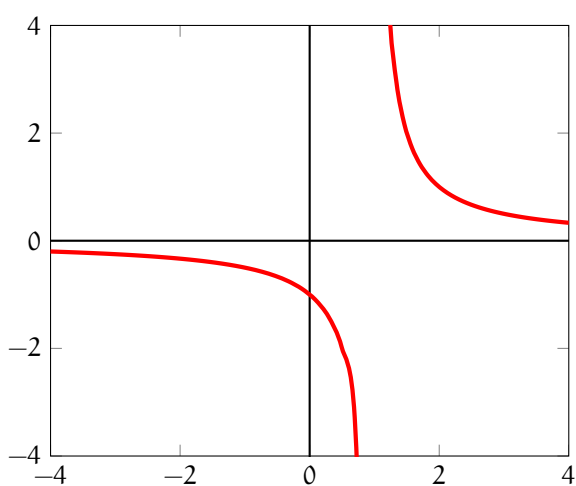
3. Déterminer le(s) antécédent(s) éventuelle(s) de -9 .

1

Exercice 55
min

Voici la représentation graphique d'une hyperbole. Donner ses asymptotes.

2



Exercice 615
min

On considère la fonction $g(x) = \frac{5x}{x-1}$.

1. Donner le domaine de définition de g .

1

2. Calculer l'image de $\sqrt{2}$ par g . On simplifiera le résultat.

2

3. Déterminer le(s) antécédent(s) éventuelle(s) de 0.

1

Exercice 710
min

Voici le tableau de variation d'une fonction f définie sur $[-8; 2[\cup]2; 3]$.

| | | | | | |
|---|----|---|-----|----|----|
| x | -8 | 0 | 2 | 3 | |
| f | -2 | 4 | -12 | 10 | -5 |

1. Déterminer, sans justifier, le nombre de solution de l'équation $f(x) = 5$.

1

2. Déterminer, sans justifier, le nombre de solution de l'équation $f(x) = 4$.

1

3. Déterminer, sans justifier, le nombre de solution de l'équation $f(x) = 3$.

1

Exercice 8

15
min

Un père dispose de 1600 € pour ses trois enfants. Il veut que l'aîné ait 200 € de plus que le second et que le second ait 100 € de plus que le dernier. Quelle somme doit-il donner à chacun ? On détaillera clairement les calculs.

3

Exercice 9

15
min

Un arboriculteur achète un lot de 16 arbres fruitiers composé de pommiers et de cerisiers. Les pommiers valent 17 € pièce et les cerisiers 23 € pièce. Le lot d'arbres fruitiers coûte 308 €. Quel est le nombre de pommiers et de cerisiers qui constituent ce lot ? On détaillera clairement les calculs.

3

Exercice 1015
min

Déterminer les points d'intersections éventuels entre les paraboles d'équations respectives $f(x) = 2x^2 + 3x - 9$ et $g(x) = 9 - x^2$.

2.5

Exercice 1115
min

Déterminer les abscisses des points où la parabole d'équation $x^2 - x - 6$ est en dessous de la droite d'équation $8x$.

2.5

Exercice 1220
min

Déterminer, en justifiant toutes les étapes du calcul, l'équation d'une droite passant par les points de coordonnées $(\sqrt{2}, 5)$ et $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}; 4\right)$.

3

Exercice 13

+∞
min

Un train part de Paris à 12h et voyage sans arrêt jusqu'à Marseille à une vitesse de 210 km/h. Un autre train part de Marseille à 13h30 et voyage sans arrêt jusqu'à Paris à une vitesse de 250 km/h. Pour simplifier, on supposera que la distance Paris-Marseille est de 1000km.

Lequel des deux trains est plus proche de Paris quand ils se croisent ? On détaillera clairement les calculs.

1.5