

Évaluation sommative - Unité 1

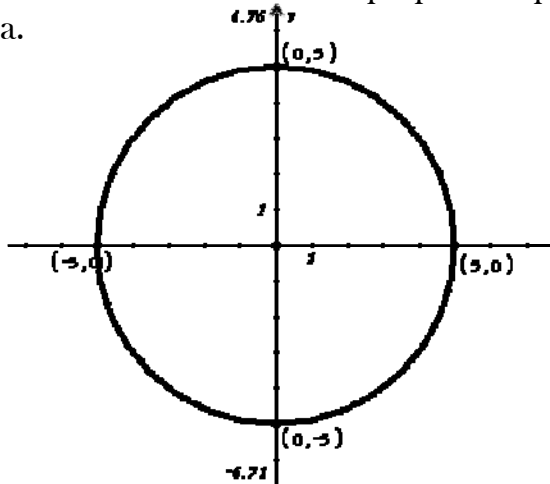
Les fonctions

Attentes visées :

- Démontrer une compréhension de la nature des racines d'une équation du second degré.
- Manipuler des polynômes et des expressions rationnelles
- Démontrer une compréhension des caractéristiques des transformations des représentations graphiques et des réciproques de fonctions algébriques simples.

1. Indique le domaine et l'image de chaque relation. Ces relations sont-elles toutes des fonctions? Explique ta réponse.

a.



b.

2. Deux fonctions peuvent-elles avoir le même domaine et image? Explique.

3. Michelle a écrit la fonction définie par $y = 3t^2 + 5t - 5$ comme la fonction $f(x) = 3t^2 + 5t - 5$. A-t-elle raison? Explique pourquoi.

4. Détermine la valeur maximale ou minimale de la fonction définie par l'équation $f(x) = 6x^2 - 36x - 5$ et la valeur de x qui y est associée.

5. Simplifie chaque expression.

a. $2\sqrt{28} + \sqrt{54} + \sqrt{150} + 5\sqrt{7}$

b. $(x + \sqrt{5})(x - \sqrt{5})$

6. Résous les équations ci-après à l'aide de la méthode la plus appropriée.
Représente tes solutions sous la forme exacte et la plus simple.

a. $2x^2 - 7x = 4$

b. $x^2 + 3x - 5 = 0$

7. Une maison d'édition s'attend à vendre par Internet 5 000 exemplaires d'un livre nouvellement publié si elle en fixe le prix à 40 \$ l'unité. Selon ses prévisions, chaque réduction du prix de 2 \$ lui permettrait d'en vendre 500 exemplaires de plus.
 - a. À quel prix la maison d'édition devrait-elle vendre les livres afin de maximiser les recettes?

- b. Donne le domaine et l'image de la fonction représentant les recettes.

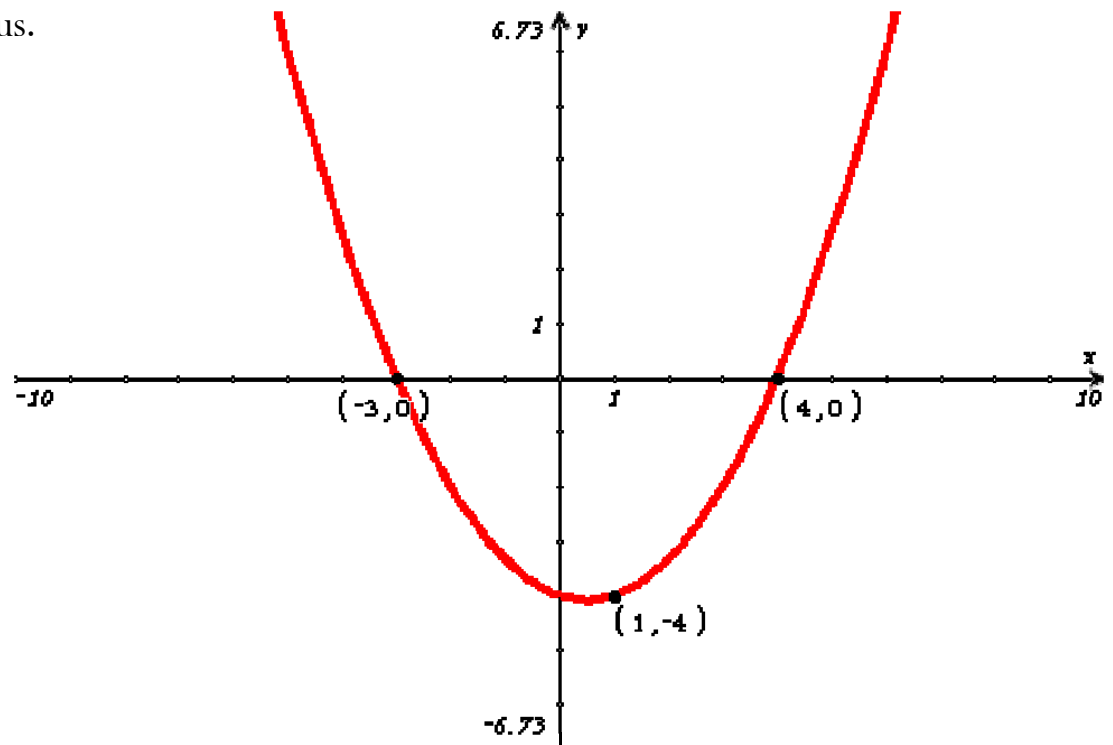
8. Explique comment le discriminant peut nous donner le nombre de racines d'une équation du second degré.

9. Détermine la ou les valeurs possibles de k telles que la courbe représentative de $f(x) = x^2 + kx + 4$:

a. coupe l'axe des x une seule fois;

b. coupe l'axe des x deux fois;

10. Détermine l'équation sous la forme générale de la fonction représentée ci-dessous.



11. On compte peindre une murale rectangulaire sur le mur du gymnase. Elle aura une longueur de 15 m et une largeur de 12 m. Cette peinture murale sera bordée sur chaque côté par une bande de largeur uniforme. Quelle devra être la largeur de la bande qui l'entoure si l'aire totale (la murale et la bande) doit couvrir une surface de 200 m^2 ?