Pré-calcul 11 Test #2 (1-10) Mme Tarasenco

ktarasenco@wsd1.org

Nom Corrigé Date

Partie A : Choix multiples. Encerclez la meilleure réponse. /35

1. Si f(x) = (x – 4)(x + 1), trouve la valeur de x du sommet.

a) $x=\frac{3}{2}$ b) $x=\frac{5}{2}$ c) $x=1$ d) aucune de ces valeurs

2. Factorise complètement : $3x^2-x-4$

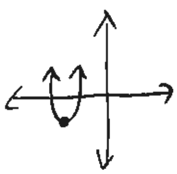
$3 \quad 1$
$3 \quad -4$

a) $(3x-4)(x-1)$ b) $(3x+4)(x-1)$ c) $(3x-1)(x+4)$ d) $(3x-4)(x+1)$

3. Si $b^2-4ac=0$, ceci veut dire qu'il y a :

a) aucun zéro b) un zéro c) deux zéros d) ceci ne nous dit rien

4. Si $a>0, h<0$ et $k<0$ dans l'équation $y=a(x-h)^2+k$, combien de zéros y a-t-il?



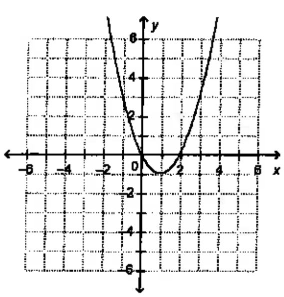
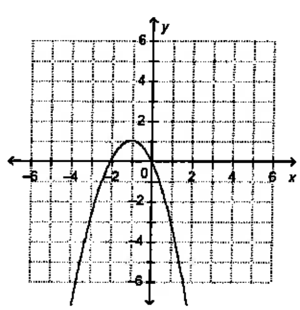
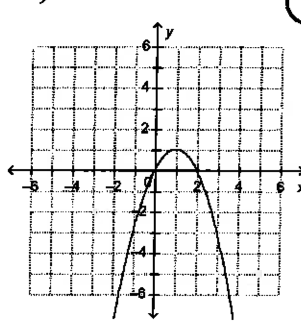
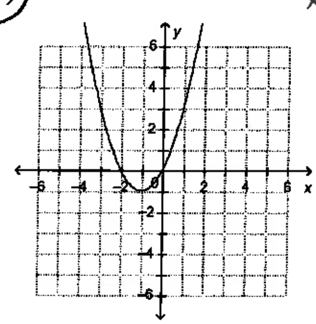
a) 0 b) 1 c) 2 d) 9

5. Trouve le sommet de la parabole : $y-2=2(x+1)^2$ $y=2(x+1)^2+2$

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

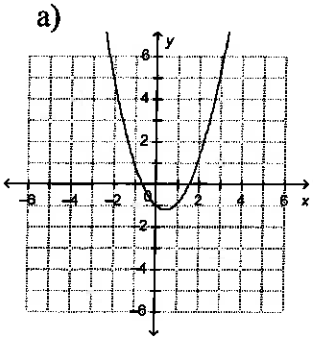
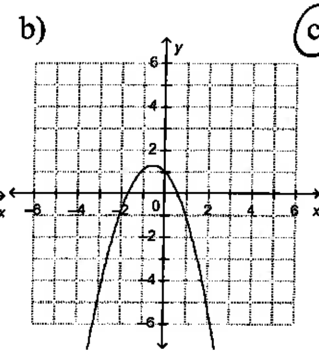
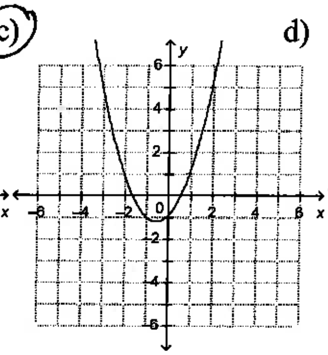
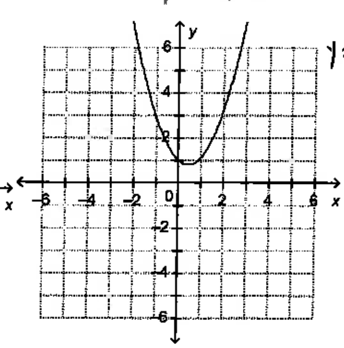
6. Lequel des graphiques suivants représente la fonction quadratique: $y=2x+x^2 \rightarrow y=x(2+x)$

$0=x(2+x)$
$x=0$
$x=-2$
$a>0$

a)

b)

c)

d)


7. Lequel des graphiques suivants représente le graphique : $y=x^2+x-1 \rightarrow y=(x^2+x)-1$

$y=(x^2+x+\frac{1}{4})-1-\frac{1}{4}$
$y=(x+\frac{1}{2})^2-\frac{5}{4}$
$a>0$

a)

b)

c)

d)


Partie B : Questions à réponses courtes

1. Trouve l'ordonnée à l'origine de la fonction quadratique suivante : $y = 2(x-1)^2 + 4$

$y = 2(0-1)^2 + 4$

$y = 2(-1)^2 + 4$

$y = 2 + 4$

$y = 6$

2. Trouve la valeur du discriminant de la fonction quadratique suivante :

$y = 4x^2 - 3x - 2$

$b^2 - 4ac$

$(-3)^2 - 4(4)(-2)$

$9 + 32$

41

3. La fonction quadratique dans la question précédente (#2) a combien de zéros ?

2

4. Est-ce que la fonction quadratique $y = -3(x-2)^2 + 4$ a un maximum ou un minimum?

$a < 0$

maximum

5. Factorise complètement l'expression suivante : $y = (x-4)^2 - 9$

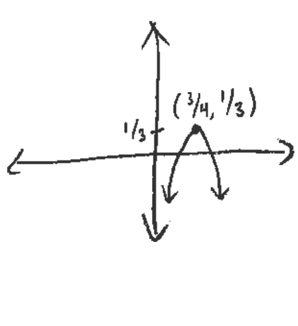
différence de carrés

$y = (x-4+3)(x-4-3)$

$y = (x-1)(x-7)$

6. Trouve l'image de la fonction quadratique suivante : $y = -\frac{1}{2}\left(x - \frac{3}{4}\right)^2 + \frac{1}{3}$

$a < 0$



$y \leq 1/3$

Partie C : Réponses longues. Le travail est nécessaire !

1. Résous les équations suivantes. Donne les valeurs à 2 décimales près :

a) $3x^2 - 6x + 1 = 0$

/2

$x = \frac{6 \pm \sqrt{(-6)^2 - 4(3)(1)}}{2(3)}$

$x = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 12}}{6}$

$x = \frac{6 \pm \sqrt{24}}{6}$

$\boxed{x = 1,82}$ $\boxed{x = 0,18}$

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

/3

$3 \cdot \frac{1}{3}x^2 - 3x \cdot 3 - 2 \cdot 3 = 0 \cdot 3$

$x^2 - 9x - 6 = 0$

$x = \frac{9 \pm \sqrt{(-9)^2 - 4(1)(-6)}}{2(1)}$

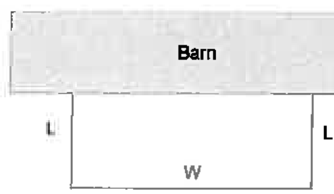
$x = \frac{9 \pm \sqrt{81 + 24}}{2}$

$x = \frac{9 \pm \sqrt{105}}{2}$

$\boxed{x = 9,62}$

$\boxed{x = -0,62}$

2. Un fermier veut construire un enclos rectangulaire contre le mur d'une grange. Seulement 3 des côtés ont besoin d'une clôture et il a 240m de clôture.



a) Détermine l'aire maximum de l'enclos.

/4

$2L + W = 240$

$W = 240 - 2L$

$A = (L)(W)$

$A = (L)(240 - 2L)$

$A = 240L - 2L^2$

$A = -2(L^2 - 120L)$

$\left(-\frac{120}{2}\right)^2 = (-60)^2 = 3600$

$A = -2(L^2 - 120L + 3600) + 7200$

$A = -2(L - 60)^2 + 7200$

$\boxed{\text{Aire maximum est } 7200\,m^2.}$

b) Trouve les dimensions de l'enclos.

/2

$L = 60m$

$W = 240 - 2(60)$

$W = 120m$

$\boxed{\text{Dimensions sont } 60m \text{ par } 120m.}$

3. Trace le graphique suivant : $f(x) = 2x^2 + 4x - 3$
Fait certain d'étiqueter les axes et d'indiquer le sommet, les zéros et l'ordonnée à l'origine sur le graphique.

/5

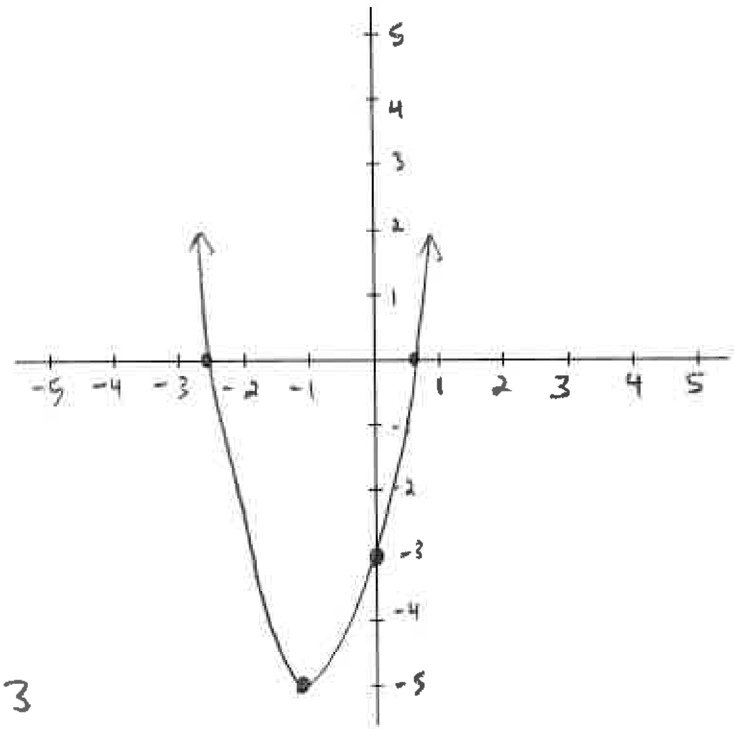
$f(x) = 2(x^2 + 2x) - 3$

$\left(\frac{2}{2}\right)^2 = 1^2 = 1$

$f(x) = 2(x^2 + 2x + 1) - 3 - 2$

$f(x) = 2(x+1)^2 - 5$

Sommet : $(-1, -5)$



Zéros

$0 = 2x^2 + 4x - 3$

$x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4(2)(-3)}}{2(2)}$

$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 24}}{4}$

$x = \frac{-4 \pm \sqrt{40}}{4}$

$\boxed{x = 0,58}$

$\boxed{x = -2,58}$

Ordonnée à l'origine

$y = 2(0)^2 + 4(0) - 3$

$\boxed{y = -3}$

Sommet : $(-1, -5)$

Zéros : $x = 0,58$; $-2,58$

Ordonnée à l'origine : $y = -3$

4. Le gérant d'un magasin de bicyclettes fixe le prix d'un nouveau modèle. D'après ses ventes passées, il prédit qu'il pourra vendre 280 bicyclettes au prix de 360 $. Il prédit aussi que pour chaque augmentation du prix de 10 $, il vendra cinq bicyclettes de moins.

   a) Trouve une équation dans la forme canonique qui permet de trouver le revenu maximal si *R* est le revenu et *x* le nombre d'augmentations du prix.

/4

$$R = (280 - 5x)(360 + 10x)$$

$$R = 100800 - 1800x + 2800x - 50x^2$$

$$R = -50x^2 + 1000x + 100800$$

$$R = -50(x^2 - 20x) + 100800$$

$$\left(-\frac{20}{2}\right)^2 = (-10)^2 = 100$$

$$R = -50(x^2 - 20x + 100) + 100800 + 5000$$

$$\boxed{R = -50(x-10)^2 + 105800}$$

   b) Quel est le revenu maximal que le gérant peut espérer ?

/1

Revenu maximal est 105800 $.

   c) Quel prix généra ce revenu maximal ?

/1

$x = 10$

$$\text{Prix} = 360 + 10x$$
$$= 360 + 10(10)$$
$$= 360 + 100$$
$$= \boxed{460\ \$}$$