

Devoir de Classe Leçon 3 : Résoudre des équations quadratiques à l'aide de la factorisation. (Les racines/zéros/abscisses)

Nom : _____

Date : _____

1. Détermine les racines pour les équations suivantes.

a) $0 = x^2 - 11x + 28$

$0 = (x-7)(x-4)$
 $x=7 \quad x=4$

b) $0 = 2x^2 + 11x + 5$

$0 = (2x+1)(x+5)$
 $x = -\frac{1}{2} \quad x = -5$

c) $x^2 - 7x - 30 = 0$

$(x-10)(x+2) = 0$
 $x=10 \quad x=-2$

d) $4n^2 + 7n - 15 = 0$

~~$(2n-3)(2n+5) = 0$~~

$(4n-5)(n+3) = 0$
 $n = 5/4 \quad n = -3$

e) $0 = n^2 - 121$

$0 = (n-11)(n+11)$
 $n = \pm 11$

f) $q^2 - 12q + 36 = 0$

$(q-6)^2$
 $q = 6$

g) $3x^2 - 9x = 0$

$3x(x-3) = 0$
 $x = 0 \quad x = 3$

h) $9r^2 - 100 = 0$

$(3r-10)(3r+10) = 0$
 $r = \frac{10}{3} \quad r = -\frac{10}{3}$

i) $x^2 - 15x = 0$

$x(x-15) = 0$
 $x = 0 \quad x = 15$

2. Les abscisses à l'origine du graphique d'une fonction quadratique sont -5 et -12. Détermine l'axe de symétrie.

$x = \frac{-5 + -12}{2} = -8,5$

3. Les abscisses à l'origine du graphique d'une fonction quadratique sont $x = -1$ et $x = 3$. Détermine l'axe de symétrie.

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

4. Greta a résolu cette équation :

$20x^2 - 21x - 27 = 0$

Ses solutions étaient $x = 0,75$ et $x = -1,8$.

a) Factorise l'équation et résous-là.

Greta $(4x-3)(5x+9) = 0$
 $x = \frac{3}{4} \quad x = -\frac{9}{5}$

b) Selon toi, quelle erreur Greta a-t-elle faite ?

solution $(4x+3)(5x-9) = 0$
 $x = -\frac{3}{4} \quad x = \frac{9}{5}$

5. Détermine les abscisses à l'origine pour chaque fonction quadratique, l'ordonnée à l'origine, l'équation de l'axe de symétrie et le sommet.

a) $f(x) = (x - 1)(x + 1)$

$x = 1 \quad x = -1$
 $ax + e \quad x = 0$
 $f(0) = (0 - 1)(0 + 1) = -1$
 ord. $y = -1$
 $S(0, -1)$

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

$x = 2 \quad x = -1$
 ord. $y = 4$
 $axe \quad x = \frac{2 + (-1)}{2} = \frac{1}{2}$
 $y = 4,5$
 $S(\frac{1}{2}, 4,5)$

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

$x = 2 \quad x = 3$
 ord. $y = -6$
 $axe \quad x = \frac{2 + 3}{2} = 2,5$
 $y = 0,25$
 $S(2,5, 0,25)$

d) $g(x) = 3(x - 4)(1 + x)$

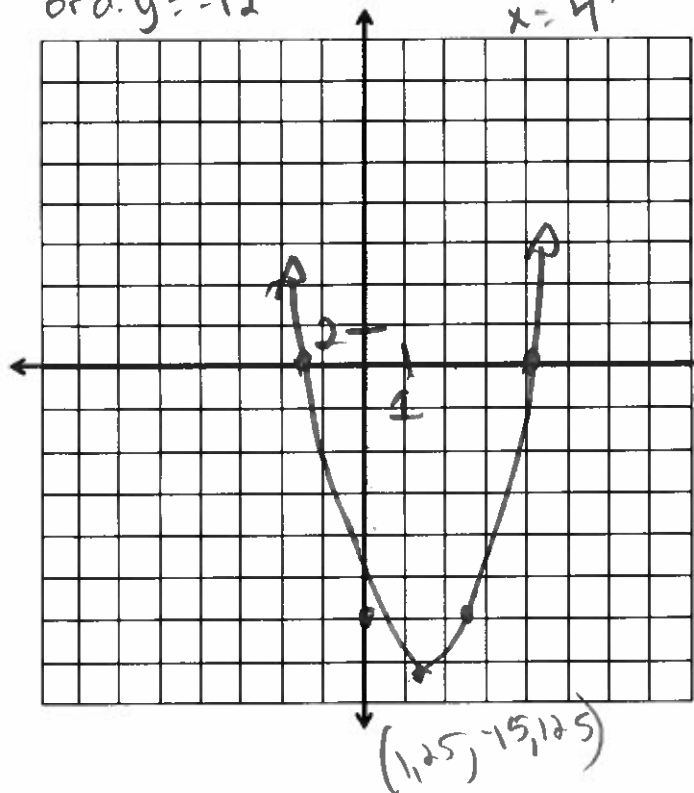
$x = 4 \quad x = 1$
 ord. $y = -12$
 $axe \quad x = \frac{4 + 1}{2} = 2,5$
 $y = -15,75$
 $S(2,5, -15,75)$

6. Détermine les zéros, le sommet et l'ordonnée à l'origine pour tracer le graphique.

a) $f(x) = 2x^2 - 5x - 12$

ord. $y = -12$

$S(1,25, -15,125)$
 abs. $x = -1,5$
 $x = 4,5$

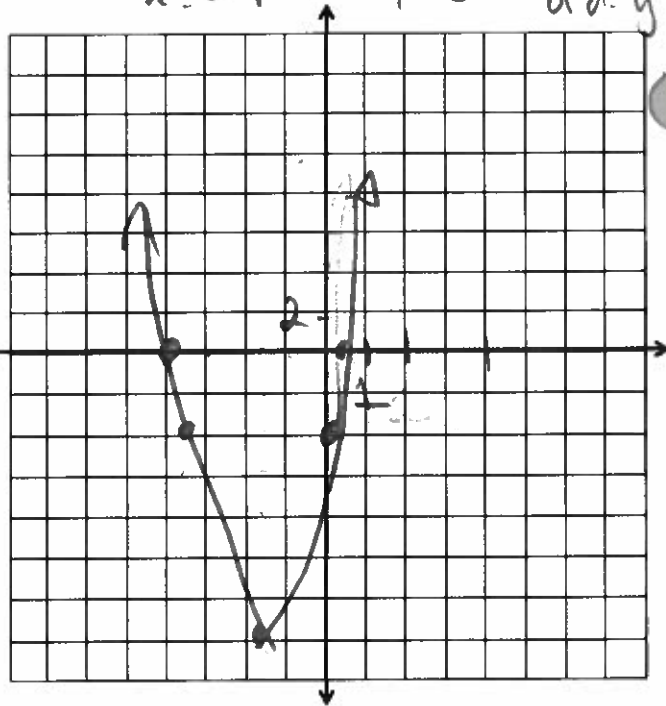


$f(x) = (2x + 3)(x - 4)$

$x = -\frac{3}{2} \quad x = 4$

b) $g(x) = -3x^2 - 11x + 4$

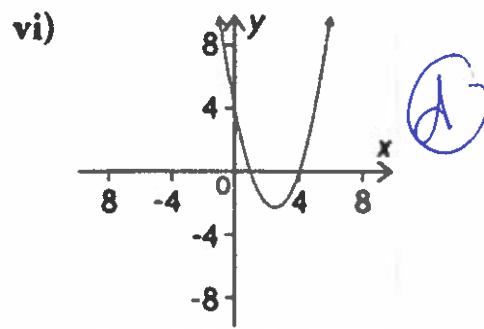
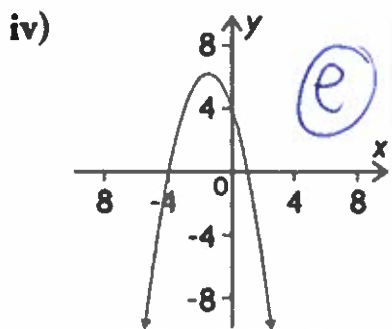
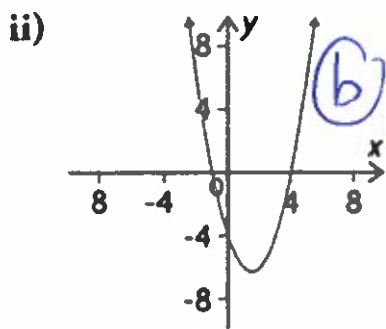
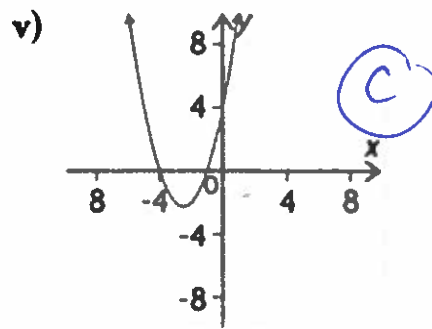
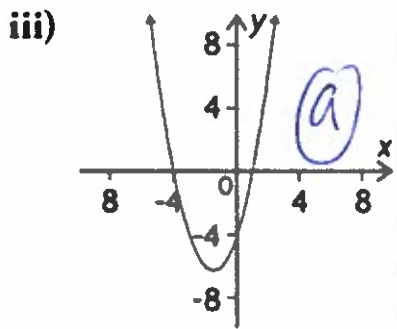
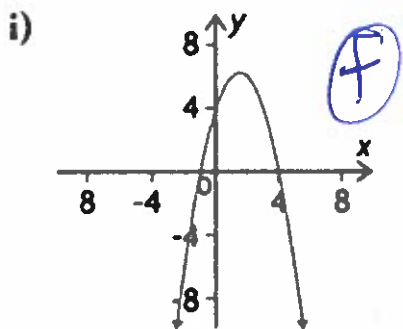
$x = -4 \quad x = 0,33$
 ord. $y = 4$



$g(x) = (-3x + 1)(x + 4)$

$x = \frac{1}{3} \quad x = -4$

7. Associe chaque fonction quadratique avec la parabole correspondante.



- ~~a) $f(x) = (x - 1)(x + 4)$ min.~~
 ~~d) $f(x) = (x - 1)(x - 4)$ min.~~
~~b) $f(x) = (x + 1)(x - 4)$ min.~~
 e) $f(x) = (1 - x)(x + 4)$ max.
~~c) $f(x) = (x + 1)(x + 4)$ min.~~
 f) $f(x) = (x + 1)(4 - x)$ max.
- x^2

Devoir de Classe Leçon 4 : Résoudre des équations quadratiques à l'aide de la formule quadratique.

Nom : _____

Date : _____

1. Résous chaque équation à l'aide de la formule quadratique.

a) $x^2 + 7x - 5 = 0$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4(1)(-5)}}{2(1)}$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{69}}{2}$$

$x = 0,65$
 $x = -7,65$

c) $0 = -20p^2 + 7p + 3$

$$p = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4(-20)(3)}}{2(-20)}$$

$$p = \frac{-7 \pm \sqrt{289}}{-40}$$

$p = -0,25$
 $p = 0,60$

b) $0 = 8x^2 + 35x + 12$

$$x = \frac{-35 \pm \sqrt{35^2 - 4(8)(12)}}{2(8)}$$

$$x = \frac{-35 \pm \sqrt{841}}{16}$$

$x = -0,375$
 $x = -4$

d) $2a^2 - 5a + 1 = 0$

$$a = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(2)(1)}}{2(2)}$$

$$a = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$$

$a = 2,28$
 $a = 0,22$

2. Détermine la nature des racines avec le discriminant.

$$b^2 - 4ac$$

a) $0 = x^2 + 19x + 48$

$$19^2 - 4(1)(48)$$

$$169 > 0$$

2 racines réelles

b) $0 = 49d^2 + 42d + 9$

$$(42)^2 - 4(49)(9)$$

$$0 = 0$$

1 racine réelle

c) $25x^2 - 121 = 0$

$$(5x - 11)(5x + 11) = 0$$

$$b = 0$$

$$0^2 - 4(25)(-121)$$

$$12100 > 0$$

2 racines réelles

d) $0 = x^2 - 6x + 9$

$$(-6)^2 - 4(1)(9)$$

$$36 - 36$$

$$0 = 0$$

12

1 racine réelle