

Interrogation de cours du 13 octobre. Sujet 1
Sans calculatrice évidemment!

1. Soit $ax^2 + bx + c = 0$ une équation polynômiale de degré 2. Donner son discriminant Δ

$\Delta =$

2. Si $\Delta > 0$ donner les deux solutions de l'équation :

$x_1 =$ $x_2 =$

3. Si $\Delta = 0$ donner la solution de l'équation :

$x_0 =$

4. Soit $P : x \mapsto x^2 + x - 12$ une fonction polynômiale de degré 2.

(a) Donner :

$a =$ $b =$ $c =$

(b) Résoudre $x^2 + x - 12 = 0$

.....

.....

.....

(c) Donner le tableau de signe de $x^2 + x - 12$

(d) Résoudre $x^2 + x - 12 \geq 0$

.....

5. Soit $Q : x \mapsto x^2 + 2x + 10$. Donner le signe de $Q(x)$ en fonction de x .

.....

6. Résoudre $\frac{Q(x)}{P(x)} \leq 0$

.....

Interrogation de cours du 13 octobre. Sujet 2
Sans calculatrice évidemment!

1. Soit $ax^2 + bx + c = 0$ une équation polynômiale de degré 2. Donner son discriminant Δ .

$\Delta =$

2. Si $\Delta > 0$ donner les deux solutions de l'équation :

$x_1 =$ $x_2 =$

3. Si $\Delta = 0$ donner la solution de l'équation :

$x_0 =$

4. Soit $P : x \rightarrow -x^2 - 2x + 15$ une fonction polynômiale de degré 2.

- (a) Donner :

$a =$ $b =$ $c =$

- (b) Résoudre $-x^2 - 2x + 15 = 0$

.....
.....
.....

- (c) Donner le tableau de signe de $-x^2 - 2x + 15$

- (d) Résoudre $-x^2 - 2x + 15 \geq 0$

.....

5. Soit $Q : x \rightarrow -x^2 + 2x - 10$. Donner le signe de $Q(x)$ en fonction de x .

.....

6. Résoudre $\frac{Q(x)}{P(x)} \geq 0$

.....

1. Soit $ax^2 + bx + c = 0$ une équation polynômiale de degré 2. Son discriminant Δ est : $\Delta = b^2 - 4ac$
2. Si $\Delta > 0$ les deux solutions de l'équation sont :

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \text{ et } x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

3. Si $\Delta = 0$ donner la de l'équation :

$$x_0 = \frac{-b}{2a}$$

4. Soit $P : x \rightarrow x^2 + x - 12$ une fonction polynômiale de degré 2.

- (a) Nous avons $a = 1$ et $b = 1$ et $c = -12$
- (b) Nous avons :

$$\Delta = b^2 - 4ac = 1^2 - 4 \times 1 \times (-12) = 49$$

Il y a deux solutions réelles :

$$x_1 = \frac{-1 - \sqrt{49}}{2 \times 1} = \frac{-1 - 7}{2} = -4 \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{-1 + \sqrt{7}}{2 \times 1} = 3$$

Finalement, $\mathcal{S} = \{-4, 3\}$.

- (c) Le signe de $x^2 + x - 12$ est celui de $a = 1$ donc positif à l'extérieur de ses racines. Nous avons alors :

x	$-\infty$	-4	3	$+\infty$	
$P(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

- (d) D'après le tableau ci dessus l'ensemble solution de $x^2 + x - 6 \geq 0$ est $\mathcal{S} =]-\infty; -4] \cup [3; +\infty[$.

5. Nous avons $\Delta = b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \times 10 = -36 < 0$. Donc Q est du signe de $a = 1$ soit strictement positif.
6. Comme $Q(x) > 0$ le signe de $\frac{Q(x)}{P(x)}$ est celui de $P(x)$ et comme $P(x)$ n'a pas le droit d'être égal à 0 puisqu'en dénominateur d'une fraction, nous en déduisons que $\mathcal{S} =]-4; 3[$.

1. Soit $ax^2 + bx + c = 0$ une équation polynômiale de degré 2. Son discriminant Δ est : $\Delta = b^2 - 4ac$
2. Si $\Delta > 0$, les deux solutions de l'équation sont :

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \text{ et } x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

3. Si $\Delta = 0$ donner la de l'équation :

$$x_0 = \frac{-b}{2a}$$

4. Soit $P : x \rightarrow -x^2 - 2x + 15$ une fonction polynômiale de degré 2.

(a) Nous avons $a = -1$ et $b = -2$ et $c = 15$.

(b) Nous avons :

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4 \times (-1) \times 15 = 4 + 60 = 64$$

Il y a deux solutions réelles :

$$x_1 = \frac{2 - \sqrt{64}}{2 \times (-1)} = \frac{2 - 8}{-2} = 3 \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{2 + \sqrt{64}}{2 \times (-1)} = -5$$

Finalement, $\mathcal{S} = \{-5, 3\}$.

- (c) Le signe de $-x^2 - 2x + 15$ est celui de $a = -1$ donc négatif à l'extérieur de ses racines. Nous avons alors :

x	$-\infty$	-5	3	$+\infty$	
$P(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

- (d) D'après le tableau ci dessus l'ensemble solution de $-x^2 - 2x + 3 \geq 0$ est $\mathcal{S} = [-5, 3]$.

5. Nous avons $\Delta = b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \times (-1) \times (-10) = -36 < 0$. Donc Q est du signe de $a = -1$ soit strictement négatif.

6. Comme $Q(x) < 0$ le signe de $\frac{Q(x)}{P(x)}$ est l'inverse de celui de $P(x)$ et comme $P(x)$ n'a pas le droit d'être égal à 0 puisqu'en dénominateur d'une fraction, nous en déduisons que $\mathcal{S} =]-\infty; -5[\cup]3; +\infty[$.