

Algèbre Série 12

Ne pas écrire sur l'énoncé ! Toutes les valeurs numériques sous forme exactes (**fractions simplifiées**)

Exercice 1 : Résoudre les inéquations suivantes selon la **méthode 1** du cours d'Algèbre

- 1) $x^2 - 1 > 0$
- 2) $(3x + 1)(5 - 10x) > 0$
- 3) $x^2 - 2x - 5 > 3$
- 4) $x^2 - 2x + 1 \leq 0$
- 5) $x(3x - 1) \leq 4$
- 6) $x^2 + 3x + 2 \geq 0$
- 7) $(x + 2)(x - 1)(4 - x) \leq 0$

Exercice 2 : Résoudre selon la **méthode 2** du cours d'Algèbre

- 1) $x^2 - x - 6 < 0$
- 2) $x^2 - 2x - 5 > 0$
- 3) $x^2 - 2x - 5 > 3$
- 4) $25x^2 - 9 < 0$
- 5) $16x^2 \geq 9x$
- 6) $(2 - 3x)(4x - 7) \geq 0$
- 7) $(x + 2)(x - 1)(4 - x) \leq 0$
- 8) $(3x + 1)(5 - 10x) > 0$

Exercice 3 : En vous aidant d'un tableau de signes et en représentant rapidement les fonctions présentes, résoudre.

- 1) $(2x - 1)(x + 1) \leq 0$
- 2) $x^4 - 10x^2 + 9 < 0$
- 3) $16 - x^2 \geq 0$

Exercice 4 : En vous aidant d'un tableau de signes et en représentant rapidement les fonctions présentes, résoudre.

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| 1) $\frac{2x-1}{x+1} \leq 0$ | 3) $\frac{(x-1)(x+15)}{(15x-1)} \leq 0$ | 6) $\frac{(5-x)^2}{4x-2} > 0$ |
| 2) $\frac{2x-2}{x+1} - \frac{1}{x+2} \geq 0$ | 4) $\frac{14x-7}{x-2} + \frac{1}{x+2} \geq 0$ | 7) $\frac{3x-4}{(2x-1)(x+1)} \geq 0$ |
| (vidéo) | 5) $\frac{5-x}{4x-2} > 0$ | |



Exercice 5: Résoudre les inéquations suivantes à l'aide d'un tableau de signes

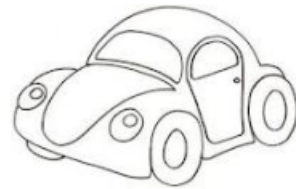
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a) $3(1-x)(x+1) \leq 0$ | f) $-2x^2 + 2 \leq 3x^2 - 3$ |
| b) $-3(1-x)(x+2) > 0$ | g) $(2-4x)(3-9x) \leq 0$ |
| c) $4(x-1) > 2x^2 - 3$ | h) $(3x-5)^3 \geq 0$ |
| d) $x^2 + 2 > -x^2$ | i) $(3-6x)(x-1) < 0$ |
| e) $(x+3)(x-3) > (x+3)(x-2)$ | j) $(3-3x)(x^2-1) \geq 0$ |

Exercice 6:

Le *Guiness Book* des records mondiaux rapporte que les bergers allemands peuvent faire des sauts de 3m de haut en franchissant des mus. Si la distance s en mètres au-dessus du sol après t secondes est donnée par l'équation $s = -4,9t^2 + 7,3t + 0,3$, pendant combien de secondes le chien est-il à plus de 2,7m au-dessus du sol ?

Exercice 7:

La distance de freinage d en mètres d'une voiture roulant à v km/h est donnée par l'équation $d = 0,2v + 0,006v^2$. Déterminer les vitesses qui permettent des distances de freinage inférieures à 11m, 4 m.



Plus d'exercices ? Voir brochure du collège Voltaire §9 ex 7 + 8

Solutions Exercices :

Ex 1: 1) $S =]-\infty; -1[\cup]1; +\infty[$ 2) $S =]-\frac{1}{3}; \frac{1}{2}[$ 3) $S =]-\infty; -2[\cup]4; +\infty[$ 4) $S = \{1\}$
 5) $S = [-1; \frac{4}{3}]$ 6) $S =]-\infty; -2[\cup [-1; +\infty[$ 7) $S = [-2; 1] \cup [4; +\infty[$

Ex 2: 1) $S =]-2; 3[$ 2) $S =]-\infty; 1 - \sqrt{6}[\cup]1 + \sqrt{6}; +\infty[$ 3) $S =]-\infty; -2[\cup]4; +\infty[$
 4) $S =]-\frac{3}{5}; \frac{3}{5}[$ 5) $S =]-\infty; 0[\cup]\frac{9}{16}; +\infty[$ 6) $S = [\frac{2}{3}; \frac{7}{4}]$ 7) $S = [-2; 1] \cup [4; \infty[$ 8) $S =]-\frac{1}{3}; \frac{1}{2}[$

Ex 3: 1) $S = [-1; \frac{1}{2}]$ 2) $S =]-3; -1[\cup]1; 3[$ 3) $s = [-4; 4]$

Ex 4: 1) $S =]-1; 1/2[$ 2) $S =]-\infty; -2[\cup [\frac{-1-\sqrt{41}}{4}; -1[\cup [\frac{-1+\sqrt{41}}{4}; \infty[$ 3) $] -\infty; -15[\cup]\frac{1}{15}; 1[$
 4) $S =]-\infty; -2,1[\cup]-2,0,5[\cup]2; \infty[$ 5) $S =]\frac{1}{2}; 5[$ 6) $S =]\frac{1}{2}; 5[\cup]5; \infty[$ 7) $S =]-1; \frac{1}{2}[\cup [\frac{4}{3}; \infty[$

Ex 5: a) $] -\infty; -1[\cup]1; \infty[$ b) $S =]-\infty; -2[\cup]1; \infty[$ c) $S =]\frac{-2-\sqrt{2}}{2}; \frac{-2+\sqrt{2}}{2}[$ d) $S = \mathbb{R}$
 e) $S =]-\infty; -3[$ f) $S =]-\infty; -1[\cup]1; \infty[$ g) $[\frac{1}{3}; \frac{1}{2}]$ h) $S = [\frac{5}{3}; +\infty[$ i) $] -\infty + \frac{1}{2}[\cup]1; \infty[$
 j) $S =]-\infty; -1[\cup \{1\}$

Ex 6: 1/2 sec **Ex 7:** $0 \leq v < 30$