

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

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

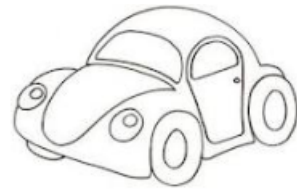
- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| a) $3(1-x)(x+1) \leq 0$      | f) $-2x^2 + 2 \leq 3x^2 - 3$ |
| b) $-3(1-x)(x+2) > 0$        | g) $(2-4x)(3-9x) \leq 0$     |
| c) $4(x-1) > 2x^2 - 3$       | h) $(3x-5)^3 \geq 0$         |
| 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 *Guinness 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 collègue 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:**  $0 \leq v < 30$