

Chapitre 3 – Exercices

Équations et inéquations

Exercice 1 – Équations simples

Résoudre :

$$x + 5 = 12$$

$$x - 7 = 3$$

$$3x = 18$$

$$-4x = 20.$$

Exercice 2 – Équations du premier degré

Résoudre :

$$3x + 5 = 17$$

$$5x - 8 = 12$$

$$7 - 2x = 15$$

$$4x + 9 = 3.$$

Exercice 3 – Inconnue des deux côtés

Résoudre :

$$5x - 3 = 2x + 9$$

$$7x + 4 = 3x - 8$$

$$4x - 6 = 6x + 2$$

$$9 - 3x = 2x - 11.$$

Exercice 4 – Parenthèses

Résoudre :

$$3(x + 2) = 15$$

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

$$4(2x + 1) = 3x + 17$$

$$5(x - 3) = 2(x + 6).$$

Exercice 5 – Vérifier une solution

Pour chacune des équations suivantes, dire si la valeur proposée est solution.

a) $3x + 4 = 19$ avec $x = 5$;

b) $2x - 7 = 3$ avec $x = 4$;

c) $5x + 1 = 16$ avec $x = 3$;

d) $7 - 2x = 1$ avec $x = 3$.

Exercice 6 – Produit nul

Résoudre :

$$(x - 4)(x + 2) = 0$$

$$(2x - 3)(x + 5) = 0$$

$$(5x + 1)(3x - 6) = 0.$$

Exercice 7 – Factoriser puis résoudre

Résoudre :

$$x^2 - 5x = 0$$

$$3x^2 + 6x = 0$$

$$4x^2 - 12x = 0.$$

Exercice 8 – Équations quotient

Résoudre :

$$\frac{x - 3}{x + 5} = 0$$

$$\frac{2x + 4}{x - 1} = 0$$

$$\frac{5x - 10}{2x + 3} = 0.$$

Exercice 9 – Inéquations simples

Résoudre et donner la réponse sous forme d'intervalle :

$$x + 4 < 9$$

$$x - 3 \geq 5$$

$$2x < 10$$

$$3x \leq -12.$$

Exercice 10 – Division par un nombre négatif

Résoudre :

$$-2x < 8$$

$$-5x \geq 15$$

$$-3x + 4 \leq 10$$

$$7 - 4x > 3.$$

Exercice 11 – Inéquations avec inconnue des deux côtés

Résoudre :

$$5x + 3 < 2x + 12$$

$$7x - 5 \geq 3x + 11$$

$$4 - 2x < 6x + 12.$$

Exercice 12 – Parenthèses et inéquations

Résoudre :

$$2(x + 3) < 10$$

$$3(x - 2) \geq x + 4$$

$$5(2x + 1) \leq 3x + 19.$$

Exercice 13 – Problème de prix

Un cinéma propose un tarif fixe de 8 euros puis 4 euros par film.

On dispose de 32 euros.

1. Écrire une inéquation permettant de déterminer le nombre x de films que l'on peut voir.
2. Résoudre cette inéquation.
3. Donner le nombre maximal de films.

Exercice 14 – Problème géométriqueUn rectangle a pour longueur $x + 4$ et pour largeur x .

Son périmètre vaut 28.

1. Écrire une équation.
2. Résoudre cette équation.
3. Donner les dimensions du rectangle.

Exercice 15 – Tableau de signes

Résoudre à l'aide d'un tableau de signes :

$$(x - 3)(x + 2) \geq 0.$$

Exercices d'approfondissement

Exercice 16 – Approfondissement

Résoudre :

$$3(2x - 5) - 4(x + 1) = 2(x - 7) + 5.$$

Exercice 17 – Approfondissement

Résoudre :

$$(2x - 3)(x + 4) = 0.$$

Puis déterminer parmi les solutions celles qui appartiennent à l'intervalle :

$$[-2; 5].$$

Exercice 18 – Approfondissement

Résoudre :

$$(x - 1)(x + 5) < 0.$$

Construire soigneusement le tableau de signes et donner la réponse sous forme d'intervalle.

Exercice 19 – Approfondissement

Résoudre :

$$(x - 4)(2x + 3) \geq 0.$$

Puis donner les nombres entiers compris entre -5 et 6 qui sont solutions.

Exercice 20 – Approfondissement

On considère :

$$A = (x + 2)(x - 5).$$

On veut déterminer les valeurs de x pour lesquelles :

$$A \leq 0.$$

1. Déterminer les valeurs qui annulent chaque facteur.
2. Construire un tableau de signes.
3. Résoudre l'inéquation.
4. Dire si $x = 0$, $x = -4$, $x = 6$ sont solutions.