

Répondre rapidement. Les solutions sont données dans $\mathbb{R}$.

- 1 $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$
- 2 $(-2)^3$
- 3 Résoudre : $x - 8 = 3$.
- 4 Résoudre : $5x = 20$.
- 5 Développer : $-2(x - 6)$.
- 6 Calculer $3^2 - 5^2$.

CONSEILS

- ▶ Réduire les fractions.
- ▶ Isoler l'inconnue par opérations équivalentes.
- ▶ Utiliser les identités si elles apparaissent.

VIGILANCE

- ▶ Une puissance impaire conserve le signe.
- ▶ Pour une équation, chaque transformation doit conserver les solutions.

- 1 $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \boxed{\frac{1}{2}}.$
- 2 $(-2)^3 = \boxed{-8}.$
- 3 $x - 8 = 3 \iff \boxed{x = 11}.$
- 4 $5x = 20 \iff \boxed{x = 4}.$
- 5 $-2(x - 6) = \boxed{-2x + 12}.$
- 6 $3^2 - 5^2 = 9 - 25 = \boxed{-16}.$

MÉTHODE

Isoler x revient à annuler les opérations qui l'entourent.

VIGILANCE

Ne pas changer une équation en une expression sans signe égal.

Résoudre dans $\mathbb{R}$.

- 1 $2x + 5 = 17$
- 2 $7 - 3x = 1$
- 3 $4x - 9 < 3$
- 4 $-2x + 1 \geq 9$
- 5 $5(x - 1) = 2x + 7$
- 6 $\frac{x}{3} - 2 = 4$

CONSEILS

- ▶ Regrouper les termes en x .
- ▶ Diviser en dernier.
- ▶ Si on divise par un nombre négatif, le sens change.

VIGILANCE

- ▶ Une inéquation se conclut par un intervalle ou une phrase claire.
- ▶ Le sens de l'inégalité est fragile.

- 1 $2x + 5 = 17 \iff 2x = 12 \iff x = 6.$
- 2 $7 - 3x = 1 \iff -3x = -6 \iff x = 2.$
- 3 $4x - 9 < 3 \iff 4x < 12 \iff x < 3.$
- 4 $-2x + 1 \geq 9 \iff -2x \geq 8 \iff x \leq -4.$
- 5 $5x - 5 = 2x + 7 \iff 3x = 12 \iff x = 4.$
- 6 $\frac{x}{3} - 2 = 4 \iff \frac{x}{3} = 6 \iff x = 18.$

MÉTHODE

Les transformations se font par équivalences pour conserver exactement les solutions.

VIGILANCE

Diviser par un nombre négatif inverse le sens de l'inégalité.

Résoudre ou donner l'ensemble des valeurs interdites.

- 1 Résoudre : $(x - 4)(x + 2) = 0$.
- 2 Résoudre : $x(3x - 6) = 0$.
- 3 Résoudre : $\frac{x - 5}{2x + 1} = 0$.
- 4 Donner la valeur interdite de $\frac{3x + 1}{x - 7}$.
- 5 Résoudre : $\frac{2}{x + 3} = 0$.
- 6 Résoudre : $(x - 1)^2 = 0$.

CONSEILS

- ▶ Un produit est nul si un facteur est nul.
- ▶ Un quotient est nul si son numérateur est nul et son dénominateur non nul.
- ▶ Chercher d'abord les valeurs interdites.

VIGILANCE

- ▶ Le dénominateur ne doit jamais être nul.
- ▶ $\frac{2}{x + 3} = 0$ n'a pas de solution.

- 1 $x - 4 = 0$ ou $x + 2 = 0$, donc $x = 4$ ou $x = -2$.
- 2 $x = 0$ ou $3x - 6 = 0$, donc $x = 0$ ou $x = 2$.
- 3 Numérateur nul : $x - 5 = 0$, dénominateur $= 11 \neq 0$, donc $x = 5$.
- 4 $x - 7 = 0$, donc la valeur interdite est 7 .
- 5 Le numérateur vaut 2 et ne peut pas être nul : aucune solution.
- 6 $(x - 1)^2 = 0 \iff x - 1 = 0$, donc $x = 1$.

MÉTHODE

Toujours contrôler les contraintes de définition avant de conclure.

VIGILANCE

Un quotient nul ne vient jamais du dénominateur.

Choisir une seule réponse. Aucune justification n'est demandée.

- 1 $3x - 6 = 0$ A. $x = 6$ B. $x = 3$ C. $x = 2$ D. $x = -2$
- 2 $-4x < 8$ A. $x < -2$ B. $x > -2$ C. $x < 2$ D. $x > 2$
- 3 $(x+5)(x-1) = 0$ A. $x = 5$ ou $x = 1$ B. $x = -5$ ou $x = 1$ C. $x = -5$ seulement D. $x = 5$ seulement
- 4 La valeur interdite de $\frac{1}{2x-6}$ est
A. -3 B. 0 C. 3 D. 6
- 5 $2x+1 = 5x-8$ A. $x = 3$ B. $x = -3$ C. $x = \frac{7}{3}$ D. $x = 9$
- 6 $x^2 = 9$ A. $x = 3$ B. $x = -3$ C. $x = 3$ ou $x = -3$ D. aucune solution

CONSEILS

- ▶ Vérifier rapidement en remplaçant.
- ▶ Pour les inéquations, surveiller le signe du coefficient.
- ▶ Une équation peut avoir deux solutions.

VIGILANCE

- ▶ Ne pas oublier la valeur interdite.
- ▶ Diviser par un négatif change le sens.

- 1 réponse C : $3x = 6$, donc $x = 2$.
- 2 réponse B : division par -4 , le sens change.
- 3 réponse B : les facteurs donnent $x = -5$ ou $x = 1$.
- 4 réponse C : $2x - 6 = 0$, donc $x = 3$.
- 5 réponse A : $9 = 3x$, donc $x = 3$.
- 6 réponse C : deux nombres ont pour carré 9.

MÉTHODE

Tester la réponse proposée dans l'équation permet souvent de contrôler.

VIGILANCE

Un QCM rapide n'autorise pas à ignorer les contraintes.