

Calculer ou répondre sans calculatrice.

- 1 $\frac{3}{4} - \frac{5}{12}$
- 2 Développer $(x - 4)^2$.
- 3 Sommet de $x \mapsto -2(x + 1)^2 + 5$.
- 4 Résoudre $5x - 7 = 3$.
- 5 Traduire $x \in] - 3; 2]$ par une double inégalité.
- 6 Vrai ou faux : $x^2 = 16 \Rightarrow x = 4$.

CONSEILS

- Mettre les fractions au même dénominateur.
- Utiliser $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$.
- Lire a, α, β sans développer.

VIGILANCE

- $x^2 = 16$ possède deux solutions.
- Dans $x + 1 = x - (-1)$, on lit $\alpha = -1$.

CORRECTION – Notion N06 (partie 1)

Réactivation N01, N02 et N05 ; calcul littéral

Série A
Calculatrice interdite

- 1 $\frac{9}{12} - \frac{5}{12} = \frac{1}{3}.$
- 2 $(x - 4)^2 = x^2 - 8x + 16.$
- 3 Le sommet est $S(-1; 5).$
- 4 $5x - 7 = 3 \iff 5x = 10 \iff x = 2.$
- 5 $-3 < x \leq 2.$
- 6 $x = -4$ est un contre-exemple : faux.

MÉTHODE

Reconnaître le type de question avant de calculer : fraction, identité, forme canonique, équation ou logique.

VIGILANCE

Une implication est fautive dès qu'un contre-exemple existe.

Donner le résultat et indiquer mentalement la méthode utilisée.

- 1 Racines de $3(x - 2)(x + 5)$.
- 2 Résoudre $x^2 - 6x = 0$.
- 3 Résoudre $x^2 - 25 = 0$.
- 4 Résoudre $(x - 3)^2 - 7 = 0$.
- 5 Factoriser $x^2 - 16x + 55$.
- 6 Tester si 1 est racine de $3x^2 + 7x - 10$.

CONSEILS

- Chercher d'abord une forme factorisée.
- Pour $x^2 - sx + p$, chercher deux nombres de somme s et de produit p .
- Tester une racine en calculant son image.

VIGILANCE

- Une racine annule le trinôme.
- Ne pas utiliser Δ quand une méthode immédiate suffit.

CORRECTION – Notion N06 (partie 1)

Formes, racines et méthodes courtes

Série B
Calculatrice interdite

- 1 $x = 2$ ou $x = -5$.
- 2 $x(x - 6) = 0$, donc $\mathcal{S} = \{0; 6\}$.
- 3 $(x - 5)(x + 5) = 0$, donc $\mathcal{S} = \{-5; 5\}$.
- 4 $(x - 3)^2 = 7$, donc $x = 3 \pm \sqrt{7}$.
- 5 $5 + 11 = 16$, $5 \times 11 = 55$: $x^2 - 16x + 55 = (x - 5)(x - 11)$.
- 6 $P(1) = 3 + 7 - 10 = 0$: 1 est une racine.

MÉTHODE

Ordre conseillé : facteur commun, identité remarquable, forme canonique, racine évidente, puis discriminant.

VIGILANCE

Pour $3x^2 + 7x - 10 = (x - 1)(3x + 10)$, l'autre racine est $-10/3$.

Calculer rapidement ou conclure à partir du discriminant.

- 1 Pour $2x^2 - 5x - 3$, donner a, b, c .
- 2 Calculer Δ pour $x^2 - 6x + 5$.
- 3 Nombre de racines de $3x^2 + 2x + 4$.
- 4 Résoudre $x^2 - 7x + 10 = 0$.
- 5 Factoriser $4x^2 - 12x + 9$.
- 6 Signe de $2(x + 1)(x - 3)$ sur $] -1; 3[$.

CONSEILS

- ▶ Prendre b avec son signe.
- ▶ $\Delta = b^2 - 4ac$.
- ▶ Entre deux racines, le signe est opposé à celui de a .

VIGILANCE

- ▶ $(-5)^2 = 25$.
- ▶ Une racine double ne change pas le signe du trinôme.

CORRECTION – Notion N06 (partie 1)

Discriminant, factorisation et signe

Série C
Calculatrice interdite

- 1 $a = 2$, $b = -5$, $c = -3$.
- 2 $\Delta = (-6)^2 - 4 \times 1 \times 5 = 16$.
- 3 $\Delta = 2^2 - 4 \times 3 \times 4 = -44 < 0$: aucune racine réelle.
- 4 $\Delta = 9$, donc $\mathcal{S} = \{2; 5\}$.
- 5 $\Delta = 0$, racine double $3/2$: $4x^2 - 12x + 9 = (2x - 3)^2$.
- 6 $a = 2 > 0$: entre les racines, le signe est $-$.

MÉTHODE

Après le calcul de Δ , annoncer le cas avant de calculer les racines ou de factoriser.

VIGILANCE

Le tableau de signes dépend du signe de a , pas seulement des racines.

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

- ➊ Racines de $(x + 2)(x - 5)$: **A.** $-2, 5$ **B.** $2, -5$ **C.** $2, 5$
- ➋ Pour $x^2 - 9x + 20$, somme et produit : **A.** $9, 20$ **B.** $-9, 20$ **C.** $9, -20$
- ➌ Si $\Delta < 0$ et $a > 0$, le trinôme est : **A.** > 0 **B.** < 0 **C.** de signe variable
- ➍ Δ de $2x^2 + x - 3$: **A.** 25 **B.** -23 **C.** 7
- ➎ Sommet de $x \mapsto -3(x - 2)^2 + 4$: **A.** $(2; 4)$ **B.** $(-2; 4)$ **C.** $(2; -4)$
- ➏ $x^2 = 4 \Rightarrow x = 2$: **A.** vraie **B.** fausse **C.** équivalence

CONSEILS

- ▶ Lire les facteurs avant de développer.
- ▶ Dans $x^2 - sx + p$, la somme vaut s .
- ▶ En QCM, éliminer les réponses incompatibles.

VIGILANCE

- ▶ Une seule réponse est correcte.
- ▶ Ne pas oublier la solution négative d'une équation $x^2 = k$.

CORRECTION – Notion N06 (partie 1)

QCM cumulatif N01, N02, N05 et N06

Série D
Calculatrice interdite

- 1 Racines -2 et 5 . Réponse A.
- 2 $s = 9$, $p = 20$. Réponse A.
- 3 Sans racine et $a > 0$, le trinôme est strictement positif.
Réponse A.
- 4 $\Delta = 1^2 - 4 \times 2 \times (-3) = 25$. Réponse A.
- 5 $S(2; 4)$. Réponse A.
- 6 $x = -2$ est un contre-exemple. Réponse B.

MÉTHODE

Lire la structure avant de calculer. Contrôler la cohérence graphique du nombre de racines et du signe.

VIGILANCE

Une formule correcte ne dispense pas d'un contrôle de signe et d'une conclusion.