ALGÈBRE · REPÈRES ET MÉTHODES

Signes, inéquations et paraboles

ÉTAPE 1 · Relier racines et signe

Prénom : ..... Date : .....

1 Tableaux de signes

Étudie le signe de $(x - 2)(x + 4)$, $-2(x - 1)(x - 5)$ et $3(x + 2)^2$.

Résous pour chacun les inéquations expression > 0 puis expression ≤ 0. Écris les solutions en intervalles.

2 Sans factorisation donnée

Étudie le signe de $x^2 + x - 6$, $-x^2 + 4x - 5$ et $4x^2 - 12x + 9$.

Relie le nombre de racines et le signe du coefficient dominant à l'allure de la parabole.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

ALGÈBRE · REPÈRES ET MÉTHODES

Signes, inéquations et paraboles

ÉTAPE 2 · Comparer des expressions

Prénom : ..... Date : .....

3 Position relative

Compare $f(x) = x^2 - 2x$ et $g(x) = 3x - 4$ en étudiant $f(x) - g(x)$.

Calcule leurs intersections, détermine où chaque courbe est au-dessus et contrôle par un tracé.

4 Un quotient

Résous $(x^2 - 5x + 6)/(x + 1) \geq 0$. Commence par le domaine et factorise le numérateur.

Explique la différence entre une racine du numérateur et une valeur interdite. Teste un nombre de chaque intervalle.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

Signes, inéquations et paraboles

ÉTAPE 3 · Interpréter une contrainte

Prénom : ..... Date : .....

5 Un bénéfice

Un modèle donne $B(q) = -2q^2 + 40q - 128$ pour $0 \leq q \leq 20$.

Détermine les quantités rentables, puis le bénéfice maximal. Si q compte des objets, adapte les réponses aux entiers.

6 Vrai ou faux ?

« Un polynôme sans racine est positif. » « Un trinôme avec deux racines est négatif entre elles. »

Pour chaque phrase, donne une preuve ou un contre-exemple. Ajoute les hypothèses qui rendent la phrase vraie.

Construis un trinôme négatif exactement sur $]-1 ; 4[$.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.