ATELIER F

La chasse aux erreurs

Objectifs : Établir un tableau de signes et résoudre une inéquation.
Durée : 25 minutes — sans calculatrice

Consignes

Voici cinq tableaux de signes rendus par des élèves. Certains sont justes, d'autres contiennent une erreur. Vous jouez le rôle du correcteur. Répondez sur votre cahier ; le corrigé est à aller chercher une fois le travail terminé. Les aides sont en bas de la page suivante.

Les cinq copies

Copie 1. $f(x) = 2x^2 - 7x + 6$, de racines $1{,}5$ et 2.

x	$-\infty$		$1{,}5$		2		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Copie 2. $g(x) = -1{,}5x^2 + 1{,}5x + 3$, de racines -1 et 2.

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$g(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Copie 3. $h(x) = x^2 + 3x - 18$, de racines 3 et -6.

x	$-\infty$		3		-6		$+\infty$
$h(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Copie 4. $k(x) = -4x^2 + 12x - 9$, qui admet $1{,}5$ comme racine double.

x	$-\infty$		$1{,}5$		$+\infty$
$k(x)$		$-$	0	$+$	

Copie 5. $p(x) = x^2 - 4$, de racines -2 et 2.

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$p(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

★ AIDES ★

1. Pour chaque tableau, posez-vous trois questions dans cet ordre : les racines sont-elles rangées dans l'ordre croissant ? quel est le signe de a ? les racines sont-elles distinctes ? *Valeur de contrôle* : trois copies sur cinq comportent une erreur.

2. *Voir théorème 6.* Le signe de $f(x)$ à l'extérieur des racines est celui de a, et le signe opposé entre les racines : $+\ -\ +$ ne convient que si a est positif. Racine double : il n'y a pas d'intervalle « entre les racines », le polynôme garde le signe de a de part et d'autre.

3. Relisez la ligne de signes du tableau corrigé et retenez les intervalles où le signe convient. Attention aux bornes : $\geqslant$ les inclut (crochets fermés).

Questions

1. Pour chaque copie, indiquez si le tableau est correct ou non.

2. Pour chaque copie erronée, expliquez l'erreur commise et écrivez le tableau corrigé.

3. À l'aide du tableau corrigé de la copie 2, résoudre l'inéquation $g(x) \geqslant 0$.