

Je me prépare à l'évaluation

163 a. 3 est une racine évidente du polynôme du second degré $f(x)$ car

$$f(3) = 3^2 + 4 \times 3 - 21 = 9 + 12 - 21 = 0.$$

La deuxième racine x_2 vérifie $3 \times x_2 = \frac{-21}{1}$ soit $x_2 = -7$.

Le coefficient de x^2 étant positif, on en déduit le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$	-7	3	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

b. -1 est une racine évidente du polynôme du second degré $g(x)$ car

$$g(-1) = 2 \times (-1)^2 + (-1) - 1 = 2 - 2 = 0.$$

La deuxième racine x_2 vérifie $-1 \times x_2 = \frac{-1}{2}$ soit $x_2 = \frac{1}{2}$.

Le coefficient de x^2 étant positif, on en déduit le tableau de signes suivant :

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

c. On calcule le discriminant du polynôme du second degré h :

$$\Delta = (-5)^2 - 4 \times 3 \times 7 = -59.$$

Le discriminant étant strictement négatif et le coefficient de x^2 étant positif, on en déduit que $h(x) > 0$ pour tout réel x .

d. On calcule le discriminant du polynôme du second degré p :

$$\Delta = 1^2 - 4 \times (-4) \times (-2) = -31.$$

Le discriminant étant strictement négatif et le coefficient de x^2 étant négatif, on en déduit que $p(x) < 0$ pour tout réel x .