

Chapitre 2 – Pour reprendre contact – Réponse Exercice 4 question c

Solution 1

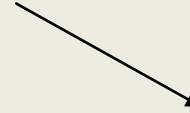
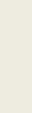
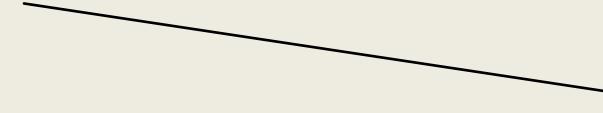
On écrit $g(x)$ sous la forme $3 - 4 h(x)$ où $h(x) = \frac{1}{x+1}$.

Comme $-4 < 0$, la fonction $x \mapsto -4 h(x)$ a le sens de variation contraire de celui de h .

Donc g a un sens de variation contraire à celui de h .

On obtient les variations de h comme à la question b.

D'où le tableau suivant, en posant $u(x) = x + 1$.

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
Variations et signe de u		$u(x) < 0$	$u(x) > 0$
Variations de $h = \frac{1}{u}$			
Variations de g			

La fonction g est strictement croissante sur $]-\infty ; -1[$ et sur $]-1 ; +\infty[$.

Solution 2

On peut dériver la fonction g dérivable sur $]-\infty ; 2[$ et sur $]2 ; +\infty[$:

$$g'(x) = -7 \times \left(-\frac{u'(x)}{u(x)^2} \right) = -7 \times \frac{-1}{(x+1)^2} = \frac{7}{(x+1)^2}$$

Sur chacun des intervalles $]-\infty ; -1[$ et $]-1 ; +\infty[$, $g'(x)$ est strictement positive car $(x+1)^2 > 0$ pour tout $x \neq -1$.

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
Signe de $g'(x)$	+		+
Variations de g			

Donc la fonction g est strictement croissante sur $]-\infty ; 2[$ et sur $]2 ; +\infty[$.

Conseil

On peut contrôler graphiquement en traçant la courbe représentative de g à la calculatrice.