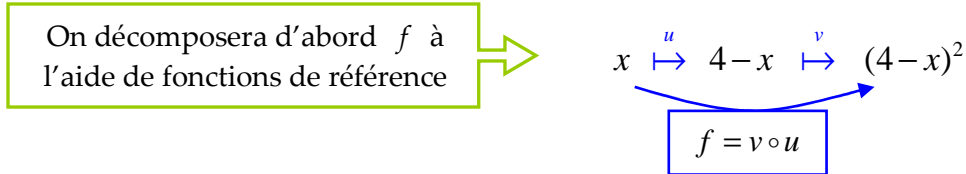


Sens de variation d'une fonction composée

Déterminer les variations de la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = (4-x)^2$



On précisera les variations des fonctions utilisées :

$v : x \mapsto x^2$
 fonction carrée
 croissante sur \mathbb{R}_+
 et décroissante sur \mathbb{R}_-

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$v(x)$	$+\infty$	0	$+\infty$

$u : x \mapsto 4-x$
 fonction affine
 et décroissante sur \mathbb{R}

x	$-\infty$	4	$+\infty$
$u(x)$	$+\infty$	0	$-\infty$

Ensuite, on effectuera l'étude des variations de f sur $] -\infty ; 4 [$ et sur $] 4 ; +\infty [$.

- ☉ sur $] -\infty ; 4 [$ u est décroissante et à valeur dans $] 0 ; +\infty [$.
- sur $] 0 ; +\infty [$ v est croissante.

Donc la composée $f = v \circ u$ est décroissante sur $] -\infty ; 4 [$.

la composée de deux fonctions de sens de variation *contraires* est une fonction *décroissante*

- ☉ sur $] 4 ; +\infty [$ u est décroissante et à valeur dans $] -\infty ; 0 [$.
- sur $] -\infty ; 0 [$ v est décroissante.

Donc la composée $f = v \circ u$ est croissante sur $] 4 ; +\infty [$.

la composée de deux fonctions de *même* sens de variation est une fonction *croissante*