

Opérations sur les fonctions et Sens de Variation

Somme de fonctions

1. On considère deux fonctions f et g croissantes, peut-on déterminer le sens de variation de la fonction $f + g$? (Si oui énoncer la règle et la démontrer, si non fournir un contre-exemple)
2. Examiner de même le cas où les deux fonctions sont décroissantes puis le cas où les deux fonctions sont de sens de variation contraires.

Produit de fonctions

1. On considère deux fonctions f et g monotones. Montrer qu'il n'est pas possible en général de déterminer le sens de variation de la fonction fg à partir des sens de variation des fonctions f et g . (fournir des contre-exemples)
2. On considère à présent deux fonctions f et g croissantes et positives. Montrer que la fonction fg est croissante.
3. On considère deux fonctions f et g monotones de signes constants. Montrer qu'il est parfois possible de déterminer le sens de variation de la fonction fg . (examiner les différents cas)

Quotient de fonctions

1. On considère une fonction f monotone ne s'annulant pas. Montrer qu'il est possible de déterminer le sens de variation de la fonction $\frac{1}{f}$.
2. On considère deux fonctions f et g monotones de signes constants avec g ne s'annulant pas. En utilisant les résultats sur le produit de fonctions, montrer qu'il est parfois possible de déterminer le sens de variation de la fonction $\frac{f}{g}$. (examiner les différents cas)