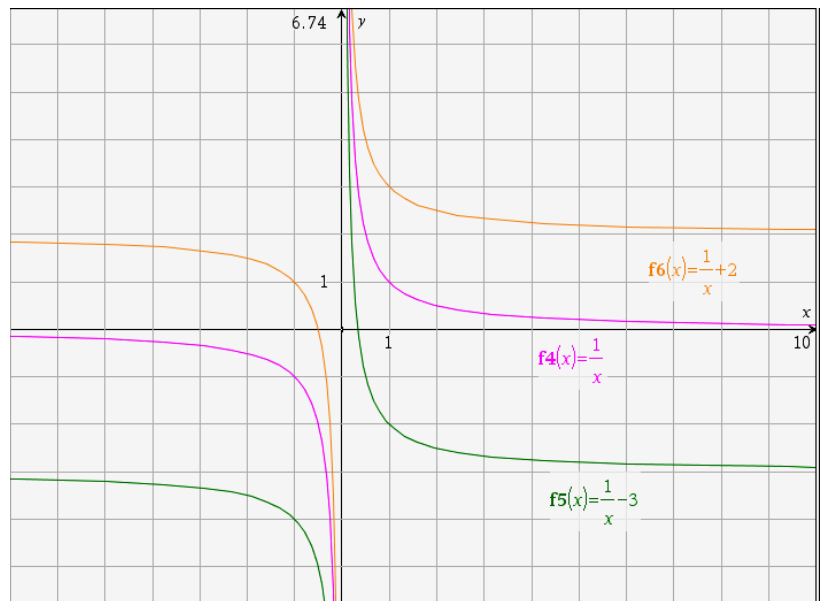
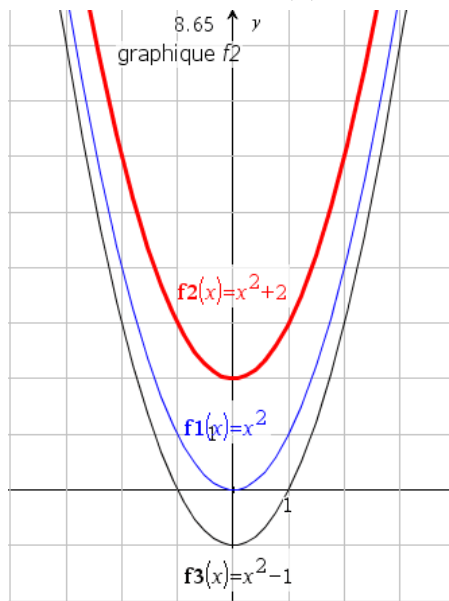


III) Sens de variation de fonctions associées

1) Variations de $x \mapsto u(x) + k$



Observer les courbes représentées ci-dessus. Comparer les sens de variations des fonctions par rapport au sens de variation de la fonction de référence.

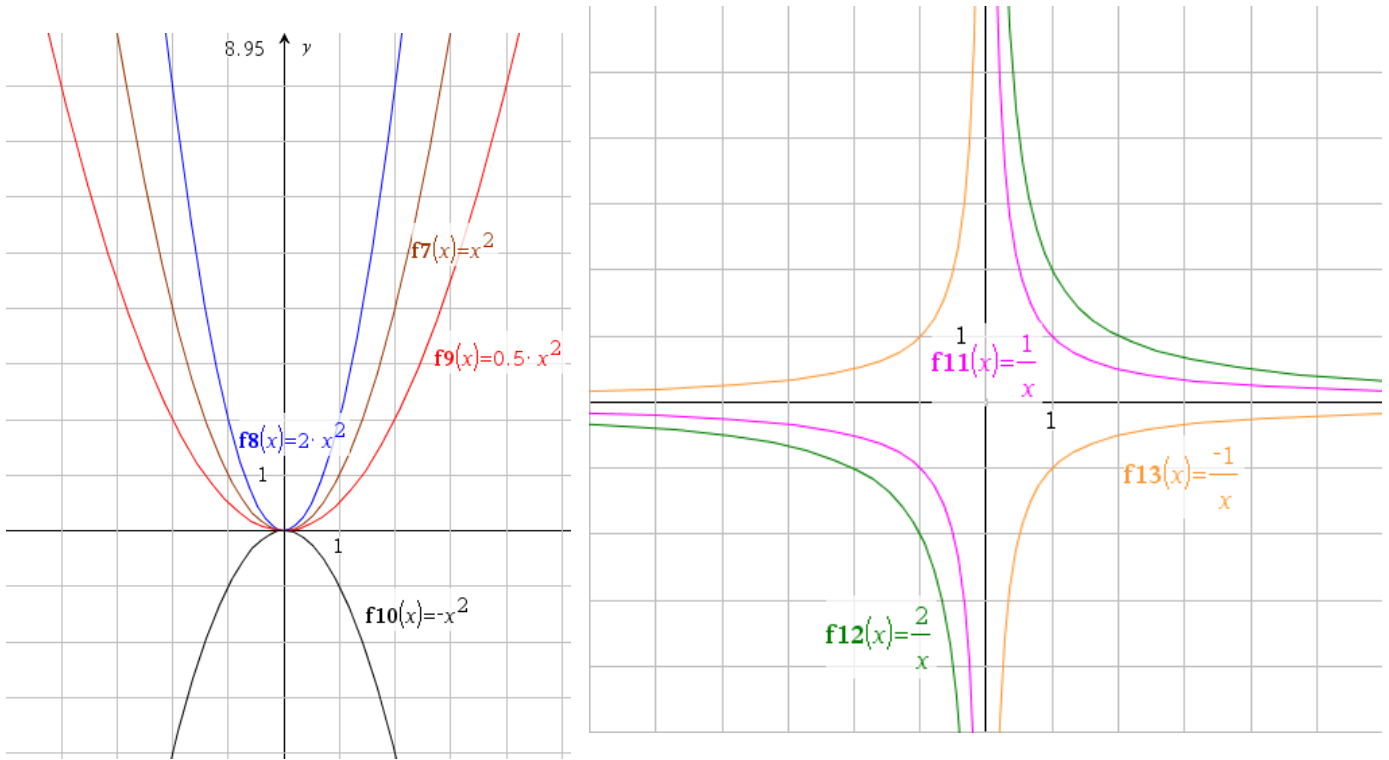
Théorème :

u est une fonction définie sur un intervalle I et k est un nombre fixé.

v est la fonction définie sur I par $v(x) = u(x) + k$

Exemple : Donner le tableau de variations des fonctions $f: x \mapsto x^2 - 3$ et $g: x \mapsto \frac{1}{x} + 0,5$

2) Variations de λu , ($\lambda \neq 0$)



Observer les courbes représentées ci-dessus. Comparer les sens de variations des fonctions par rapport au sens de variation de la fonction de référence.

Théorème :

λ est un nombre **non nul**. λu est la fonction définie sur l'intervalle I par $\lambda u: x \mapsto \lambda \times u(x)$

.....

.....

!! ATTENTION !! : Il n'existe pas de théorème général donnant le sens de variation de la **somme** ou du **produit** de deux fonctions. (ex 25 et 26 p 60 et 61) !!

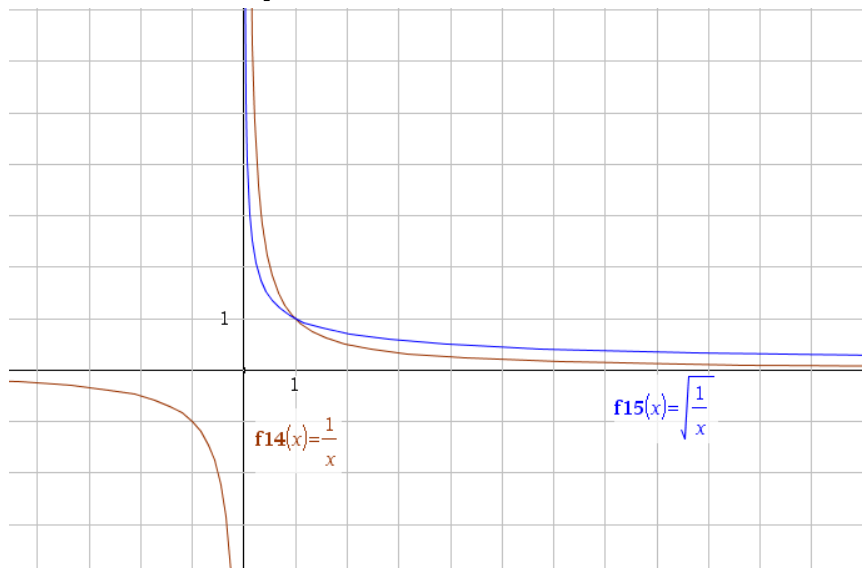
Pour la **somme**, on peut quand même dire :

La somme de deux fonctions croissantes sur I est croissante sur I .

La somme de deux fonctions décroissantes sur I est décroissante sur I .

Exemple : Donner le tableau de variations des fonctions $f : x \mapsto -3x^2$ et $g : x \mapsto 2(x^2 + 1)$

3) Variations de \sqrt{u} , pour tout $u > 0$!!



Observer les courbes représentées ci-dessus. Comparer les sens de variations des fonctions par rapport au sens de variation de la fonction de référence.

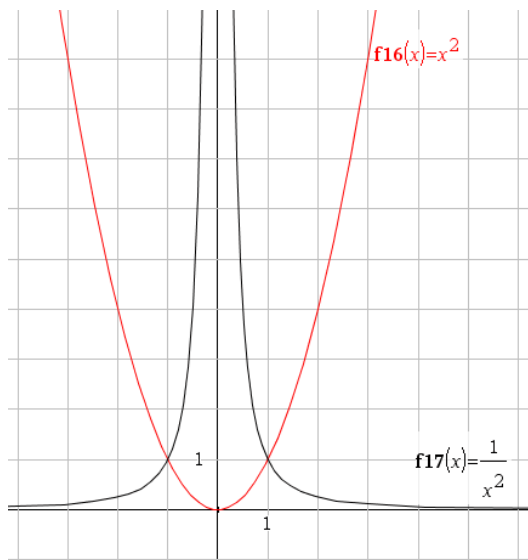
Théorème :

Soit u une fonction définie sur un intervalle I telle que pour tout nombre x de I , $u(x)$ soit positif.

.....

Exemple: Donner le tableau de variations des fonctions $x \mapsto \sqrt{x+2}$ et $x \mapsto \sqrt{3-2x}$

4) Variations de $\frac{1}{u}$, pour tout $u \neq 0$ et de signe constant sur l'intervalle considéré !!



Observer les courbes représentées ci-dessus. Comparer les sens de variations des fonctions par rapport au sens de variation de la fonction de référence.

Théorème :

Soit u une fonction définie sur un intervalle I telle que pour tout nombre x de I , $u(x)$ soit non nul et de signe constant.

.....

Exemple : Donner le tableau de variations des fonctions $x \mapsto \frac{1}{x+2}$ et $x \mapsto \frac{1}{3-2x}$