## 2.2.7

$f(x) = 2x \qquad g(x) = 2x - 1 \qquad h(x) = x^2$

a) $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(2x-1)$

$= 2(2x-1) = 4x-2$

b) $(h \circ f)(x) = h(f(x)) = h(2x)$

$= (2x)^2 = 4x^2$

Ex 2.2.7

$$(g\circ f)(x) = g(f(x))$$

$f(x) = 2x$, $g(x) = 2x - 1$ et $h(x) = x^2$

c) $(g \circ h \circ f)(x)$

$$= g(h(f(x)))$$

$$= g(h(2x)) = g((2x)^2)$$

$$= g(4x^2)$$

$$= 2(4x^2) - 1 = 8x^2 - 1$$

---

$$g(T) = 2T - 1$$

$$\underbrace{2\underbrace{(2x-1)^2}_{(h\circ g)(x)}}_{(f\circ h\circ g)(x)}$$

# Ex 2.2.8

a) $f(x) = x^2 - 3x \qquad g(x) = \sqrt{x+2}$

$$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f\left(\sqrt{x+2}\right) = \sqrt{x+2}^{\,2} - 3\sqrt{x+2} = x+2-3\sqrt{x+2}$$

$$f(\square) = \square^2 - 3\square$$

$$(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(x^2-3x) = \sqrt{x^2-3x+2}$$

**2.2.9** Les fonctions $f$ suivantes sont des fonctions composées. Donner
tion possible de $f$ en deux fonctions : $f = g \circ h$.

a) $f(x) = \sqrt{3x+1}$

b) $f(x) = \dfrac{1}{x^2+x+3}$

c) $f(x) = (x+2)^7$

d) $f(x) = \dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-4}$

e) $f(x) = \log(x^2+4)$

f) $f(x) = 3^{2x-5}$

a) $x \xrightarrow{h} 3x+1 \xrightarrow{g} \sqrt{3x+1}$

$h(x) = 3x+1$

$g(x) = \sqrt{x}$ $\Rightarrow$ $(g \circ h)(x) = f(x)$

b) $x \xrightarrow{h} x^2+x+3 \xrightarrow{g} \dfrac{1}{x^2+x+3}$

$h(x) = x^2+x+3$ $\qquad g(x) = \dfrac{1}{x}$

$(g \circ f)(x) = f(x)$

c) $x \xrightarrow{h} x+2 \xrightarrow{g} (x+2)^7$

$h(x) = x+2$ $\qquad g(x) = x^7$

**2.2.9** Les fonctions $f$ suivantes sont des fonctions composées. Donner
tion possible de $f$ en deux fonctions : $f = g \circ h$.

a) $f(x) = \sqrt{3x+1}$

b) $f(x) = \dfrac{1}{x^2+x+3}$

c) $f(x) = (x+2)^7$

d) $f(x) = \dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-4}$

e) $f(x) = \log(x^2+4)$

f) $f(x) = 3^{2x-5}$

d) $x \xrightarrow{h} \sqrt{x} \xrightarrow{g} \dfrac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-4}$

$h(x) = \sqrt{x}$

$g(x) = \dfrac{x+2}{x-4}$

# Exercice

$f(x) = 2 - 2x$ $\qquad$ $g(x) = x^2 + 1$

Calculer

a) $f + g$

b) $f - g$

c) $f \cdot g$

d) $\dfrac{g}{f}$

e) $f \circ g$

f) $g \circ f$

g) $f \circ f$

h) $g \circ g$