

## Composition de fonctions

D'après le cours,  $g \circ f(x) = (g \circ f)(x) = g(f(x))$ ,  $h \circ g \circ f(x) = (h \circ g \circ f)(x) = h(g(f(x)))$  et  $i \circ h \circ g \circ f(x) = (i \circ h \circ g \circ f)(x) = i(h(g(f(x))))$

On considère les fonctions suivantes

$$f(x) = -3x - 7 \quad \text{avec } D_f = \mathbb{R}$$

$$g(x) = \frac{-5x+2}{3x-4} \quad \text{avec } D_g = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{4}{3} \right\} = ]-\infty; \frac{4}{3}[ \cup ]\frac{4}{3}; +\infty[$$

$$h(x) = \sqrt{7x-5} \quad \text{avec } D_h = \left[ \frac{5}{7}; +\infty[$$

$$i(x) = \frac{3}{-x^2+5} \quad \text{avec } D_i = \mathbb{R} \setminus \{-\sqrt{5}; \sqrt{5}\} = ]-\infty; -\sqrt{5}[ \cup ]-\sqrt{5}; \sqrt{5}[ \cup ]\sqrt{5}; +\infty[$$

Dans chaque cas, déterminer l'expression de la fonction composée et de son domaine de définition

a)  $f \circ g(x)$ ,  $D_{f \circ g}$

b)  $g \circ f(x)$ ,  $D_{g \circ f}$

c)  $i \circ h(x)$ ,  $D_{i \circ h}$

d)  $h \circ i(x)$ ,  $D_{h \circ i}$

e)  $f \circ i \circ h(x)$ ,  $D_{f \circ i \circ h}$

f)  $g \circ i \circ h(x)$ ,  $D_{g \circ i \circ h}$

g)  $f \circ g \circ i \circ h(x)$ ,  $D_{f \circ g \circ i \circ h}$

h)  $f \circ f(x)$ ,  $D_{f \circ f}$

i)  $g \circ g(x)$ ,  $D_{g \circ g}$

j)  $h \circ h(x)$ ,  $D_{h \circ h}$

k)  $i \circ i(x)$ ,  $D_{i \circ i}$