

**Exercice 1 ( 52 points)**

Déterminer le domaine de définition  $D_f$ , le domaine de dérivation  $D_{f'}$  et la fonction dérivée  $f'$  des fonctions suivantes. Simplifier le résultat. (dénominateur commun, factoriser...)

a)  $f(x) = 3x^4 - 2x^3 + \frac{5}{2}x^2 - x + 2\sqrt{3}$  (4)

b)  $f(x) = -5(7x^2 + 4)^4 + 7$  (4)

c)  $f(x) = \frac{-3}{(5x + 2)^2}$  (4)

d)  $f(x) = \frac{5 + 2x}{1 - 3x}$  (6)

e)  $f(x) = 2x^2\sqrt{x + 1}$  (6)

f)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x - 21}$  (7)

g)  $f(x) = 5\sin^2x - 3\sin x$  (4)

h)  $f(x) = \frac{x^2 - x}{\sqrt{x}}$  (7)

i)  $f(x) = (3x + 4)^3(5 - 4x)^4$  (6)

j)  $f(x) = -3\cos^4(-5x + 6)$  (4)

**Notation et soin (8 points)**