C.1

(1) L'expression de la fonction f est donnée sous la forme d'un produit de deux facteurs u et v dont les expressions sont :

$u(x) = x^2 - 3{\cdot}x + 1 \quad ; \quad v(x) = 1 - 2x$

qui admettent les deux fonctions dérivées suivantes :

$u'(x) = 2{\cdot}x - 3 \quad ; \quad v'(x) = -2$

La formule de dérivation d'un produit permet d'obtenir l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f :

$$\begin{aligned} f'(x) &= u'(x){\cdot}v(x) + u(x){\cdot}v'(x) \\ &= (2x-3){\cdot}(1-2{\cdot}x) + (x^2 - 3{\cdot}x + 1){\cdot}(-2) \\ &= 2{\cdot}x - 4{\cdot}x^2 - 3 + 6{\cdot}x - 2{\cdot}x^2 + 6{\cdot}x - 2 \\ &= -6{\cdot}x^2 + 14{\cdot}x - 5 \end{aligned}$$

(2) L'expression de la fonction g est donnée sous la forme d'un produit de deux facteurs u et v dont les expressions sont :

$u(x) = -x^3 + 2{\cdot}x + 3 \quad ; \quad v(x) = x^2 + 1$

qui admettent les deux fonctions dérivées suivantes :

$u'(x) = -3{\cdot}x^2 + 2 \quad ; \quad v'(x) = 2{\cdot}x$

La formule de dérivation d'un produit permet d'obtenir l'expression de la fonction g' dérivée de la fonction g :

$$\begin{aligned} g'(x) &= u'(x){\cdot}v(x) + u(x){\cdot}v'(x) \\ &= (-3{\cdot}x^2 + 2)(x^2 + 1) + (-x^3 + 2{\cdot}x + 3){\cdot}2x \\ &= -3{\cdot}x^4 - 3{\cdot}x^2 + 2{\cdot}x^2 + 2 - 2{\cdot}x^4 + 4{\cdot}x^2 + 6{\cdot}x \\ &= -5{\cdot}x^4 + 3{\cdot}x^2 + 6{\cdot}x + 2 \end{aligned}$$

C.2

(1) L'expression de la fonction f est donnée sous la forme du produit des fonctions u et v où :

$u(x) = x^5 \quad ; \quad v(x) = x^2 - 1$

qui admettent les fonctions dérivées :

$u'(x) = 5{\cdot}x^4 \quad ; \quad v'(x) = 2x$

Ainsi, la fonction g admet pour dérivée la fonction g' dont l'expression est :

$$f'(x) = u'(x){\cdot}v(x) + u(x){\cdot}v'(x) = 5{\cdot}x^4{\cdot}\big(x^2 - 1\big) + x^5{\cdot}(2x)$$

$$= 5{\cdot}x^6 - 5{\cdot}x^4 + 2{\cdot}x^6 = 7{\cdot}x^6 - 5{\cdot}x^4$$

(2) L'expression de la fonction g est donnée sous la forme du produit des fonctions u et v définies par :

$u(x) = 2{\cdot}x^2 - 5{\cdot}x + 1 \quad ; \quad v(x) = 1 - x^2$

qui admettent pour dérivées :

$u'(x) = 4{\cdot}x - 5 \quad ; \quad v'(x) = -2{\cdot}x$

La formule de dérivation d'un produit permet d'obtenir l'expression de la fonction g' dérivée de la fonction g :

$$\begin{aligned} g'(x) &= u'(x){\cdot}v(x) + u(x){\cdot}v'(x) \\ &= \big(4{\cdot}x - 5\big)\big(1 - x^2\big) + \big(2{\cdot}x^2 - 5{\cdot}x + 1\big)\big(-2{\cdot}x\big) \\ &= 4{\cdot}x - 4{\cdot}x^3 - 5 + 5{\cdot}x^2 - 4{\cdot}x^3 + 10{\cdot}x^2 - 2{\cdot}x \\ &= -8{\cdot}x^3 + 15{\cdot}x^2 + 2{\cdot}x - 5 \end{aligned}$$

C.3 La fonction f est définie par le quotient des deux fonctions u et v définies par :

$u(x) = 3{\cdot}x + 1 \quad ; \quad v(x) = 2{\cdot}x - 1$

qui admettent pour dérivées les fonctions :

$u'(x) = 3 \quad ; \quad v'(x) = 2$

L'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f est donnée par :

$$f'(x) = \frac{u'(x){\cdot}v(x) - u(x){\cdot}v'(x)}{\big[v(x)\big]^2} = \frac{3{\cdot}(2{\cdot}x - 1) - (3{\cdot}x + 1){\cdot}2}{(2{\cdot}x - 1)^2}$$

$$= \frac{6{\cdot}x - 3 - 6{\cdot}x - 2}{(2{\cdot}x - 1)^2} = \frac{-5}{(2{\cdot}x - 1)^2}$$

C.4 L'expression de la fonction g est donnée sous la forme d'un produit de deux fonctions u et v définies par :

$u(x) = x^2 - 3 \quad ; \quad v(x) = \sqrt{x}$

qui admettent pour dérivées :

$u'(x) = 2x \quad ; \quad v'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$

La formule de dérivation d'un produit permet d'obtenir l'expression de la fonction g' dérivée de la fonction g :

$$g'(x) = u'(x){\cdot}v(x) + u(x){\cdot}v'(x) = 2{\cdot}x{\cdot}\sqrt{x} + (x^2 - 3){\cdot}\frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$= \frac{2{\cdot}x{\cdot}\sqrt{x}\times 2\sqrt{x}}{2\sqrt{x}} + \frac{x^2 - 3}{2\sqrt{x}} = \frac{4{\cdot}x^2}{2\sqrt{x}} + \frac{x^2 - 3}{2\sqrt{x}}$$

$$= \frac{4{\cdot}x^2 + x^2 - 3}{2\sqrt{x}} = \frac{5{\cdot}x^2 - 3}{2\sqrt{x}}$$

C.5

(1) L'expression de la fonction f est donnée sous la forme d'un produit de deux fonctions u et v définies par :

$u(x) = 3 - x \quad ; \quad v(x) = \dfrac{1}{x}$

qui admettent pour dérivées :

$u'(x) = -1 \quad ; \quad v'(x) = -\dfrac{1}{x^2}$

La formule de dérivation d'un produit permet d'obtenir l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f :

$$\begin{aligned} f'(x) &= u'(x){\cdot}v(x) + u(x){\cdot}v'(x) \\ &= -1\times\frac{1}{x} + (3 - x){\cdot}\Big(-\frac{1}{x^2}\Big) = \frac{-1}{x} - \frac{3 - x}{x^2} \\ &= \frac{-x}{x^2} - \frac{3 - x}{x^2} = \frac{-x - (3 - x)}{x^2} = \frac{-x + x - 3}{x^2} = \frac{-3}{x^2} \end{aligned}$$

(2) L'expression de la fonction g est donnée sous la forme d'un produit de deux facteurs u et v dont les expressions sont :

$u(x) = x \quad ; \quad v(x) = x + \dfrac{1}{x}$

qui admettent les deux fonctions dérivées suivantes :

$u'(x) = 1 \quad ; \quad v'(x) = 1 - \dfrac{1}{x^2}$

La formule de dérivation d'un produit permet d'obtenir l'expression de la fonction g' dérivée de la fonction g :

$$g'(x) = u'(x){\cdot}v(x) + u(x){\cdot}v'(x) = 1{\cdot}\Big(x + \frac{1}{x}\Big) + x{\cdot}\Big(1 - \frac{1}{x^2}\Big)$$

$$= x + \frac{1}{x} + x - \frac{1}{x} = 2{\cdot}x$$

C.6 la fonction f est définie par le produit des fonctions u et v définies par :

$u(x) = 4 \quad ; \quad v(x) = x^2 - 2{\cdot}x + 3$

qui admettent pour dérivées :

$u'(x) = 0 \quad ; \quad v'(x) = 2{\cdot}x - 2$

La formule de dérivation d'un quotient permet d'obtenir l'expression de la fonction f', dérivée de la fonction f :

$$f'(x)=\frac{u'(x)\cdot v(x)-u(x)\cdot v'(x)}{\big[v(x)\big]^2}=\frac{0\cdot(x^2-2\cdot x+3)-4\cdot(2\cdot x-2)}{(x^2-2\cdot x+3)^2}$$
$$=\frac{-8\cdot x+8}{(x^2-2\cdot x+3)^2}$$

C.7 La fonction f est définie par le quotient des fonction u et v où :

$u(x)=x^2-3x+1$; $v(x)=2\cdot x+1$

qui admettent pour dérivée :

$u'(x)=2\cdot x-3$; $v'(x)=2$

Ainsi, la dérivée f' de la fonction f admet pour dérivée :

$$f'(x)=\frac{u'(x)\cdot v(x)-u(x)\cdot v'(x)}{\big[v(x)\big]^2}$$
$$=\frac{(2\cdot x-3)\cdot(2\cdot x+1)-(x^2-3\cdot x+1)\cdot 2}{\big(2\cdot x+1\big)^2}$$
$$=\frac{4x^2+2x-6x-3-2x^2+6x-2}{\big(2\cdot x+1\big)^2}=\frac{2x^2+2x-5}{\big(2\cdot x+1\big)^2}$$

C.8 La fonction f est définie par le produit des fonctions u et v définies par :

$u(x)=x^2+x+1$; $v(x)=2\cdot x^2-1$

qui admettent pour dérivée :

$u'(x)=2x+1$; $v'(x)=4\cdot x$

La formule de dérivation d'un quotient permet d'obtenir l'expression de la fonction f', dérivée de la fonction f :

$$f'(x)=\frac{u'(x)\cdot v(x)-u(x)\cdot v'(x)}{\big[v(x)\big]^2}$$
$$=\frac{(2\cdot x+1)\cdot(2\cdot x^2-1)-(x^2+x+1)\cdot 4\cdot x}{(2x^2-1)^2}$$
$$=\frac{4\cdot x^3-2\cdot x+2\cdot x^2-1-4\cdot x^3-4\cdot x^2-4\cdot x}{(2\cdot x^2-1)^2}$$
$$=\frac{-2\cdot x^2-6\cdot x-1}{(2\cdot x^2-1)^2}$$

C.9 La fonction g est définie par le quotient des deux fonctions u et v définies par :

$u(x)=5\cdot x-x^2$; $v(x)=3-x^2$

qui admettent pour dérivées les fonctions :

$u'(x)=5-2\cdot x$; $v'(x)=-2\cdot x$

L'expression de la fonction g' dérivée de la fonction g est donnée par :

$$g'(x)=\frac{u'(x)\cdot v(x)-u(x)\cdot v'(x)}{\big[v(x)\big]^2}$$
$$=\frac{(5-2\cdot x)\cdot(3-x^2)-(\cdot 5x-x^2)\cdot(-2\cdot x)}{(3-x^2)^2}$$
$$=\frac{15-5\cdot x^2-6\cdot x+2\cdot x^3+10\cdot x^2-2\cdot x^3}{(3-x^2)^2}$$
$$=\frac{5\cdot x^2-6\cdot x+15}{(3-x^2)^2}$$

C.10

1. La fonction f est définie par :

$f(x)=\big(x^2-3\cdot x\big)\cdot\sqrt{x}$

L'expression de la fonction f est donnée sous la forme du produit des fonctions u et v définies par :

$u(x)=x^2-3\cdot x$; $v(x)=\sqrt{x}$

qui admettent pour dérivée :

$u'(x)=2\cdot x-3$; $v'(x)=\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$

La formule de dérivation d'un produit permet d'obtenir l'expression de la fonction f' :

$$f'(x)=u'(x)\cdot v(x)+u(x)\cdot v'(x)=(2\cdot x-3)\cdot\sqrt{x}+(x^2-3\cdot x)\cdot\frac{1}{2\sqrt{x}}$$
$$=\frac{(2\cdot x-3)\cdot\sqrt{x}\cdot 2\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}+\frac{x^2-3\cdot x}{2\sqrt{x}}=\frac{2\cdot x\cdot(2\cdot x-3)+x^2-3\cdot x}{2\sqrt{x}}$$
$$=\frac{4\cdot x^2-6\cdot x+x^2-3\cdot x}{2\sqrt{x}}=\frac{5\cdot x^2-9\cdot x}{2\sqrt{x}}$$

2. L'expression de la fonction g est donnée sous la forme d'un quotient des deux fonctions u et v définies par :

$u(x)=x+1$; $v(x)=\sqrt{x}$

qui admettent pour dérivée :

$u'(x)=1$; $v'(x)=\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$

La formule de dérivation d'un quotient permet d'obtenir l'expression de la fonction dérivée g' :

$$g'(x)=\frac{u'(x)\cdot v(x)-u(x)\cdot v'(x)}{\big[v(x)\big]^2}=\frac{1\cdot\sqrt{x}-(x+1)\cdot\dfrac{1}{2\sqrt{x}}}{(\sqrt{x})^2}$$
$$=\frac{\sqrt{x}-\dfrac{x+1}{2\sqrt{x}}}{x}=\frac{\dfrac{\sqrt{x}\times 2\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}-\dfrac{x+1}{2\sqrt{x}}}{x}=\frac{\dfrac{2\cdot x}{2\sqrt{x}}-\dfrac{x+1}{2\sqrt{x}}}{x}$$
$$=\frac{\dfrac{2\cdot x-(x+1)}{2\sqrt{x}}}{x}=\frac{\dfrac{x-1}{2\sqrt{x}}}{x}=\frac{x-1}{2\sqrt{x}}\times\frac{1}{x}=\frac{x-1}{2x\sqrt{x}}$$

C.11

1. La fonction f est définie par le quotient des deux fonctions u et v dont l'expression est :

$u(x)=x^2+x+1$; $v(x)=x+1$

qui admettent pour dérivée :

$u'(x)=2x+1$; $v'(x)=1$

La formule de dérivation d'un quotient permet d'obtenir l'expression de la fonction f' dérivée de la fonction f :

$$f'(x)=\frac{u'(x)\cdot v(x)-u(x)\cdot v'(x)}{\big[v(x)\big]^2}$$
$$=\frac{(2x+1)\cdot(x+1)-(x^2+x+1)\cdot 1}{(x+1)^2}$$
$$=\frac{2x^2+2x+x+1-x^2-x-1}{(x+1)^2}=\frac{x^2+2x}{(x+1)^2}$$

2. a. • Déterminons l'équation réduite de la droite (d) :

On a l'image et le nombre dérivé de $-\dfrac{1}{2}$ par la fonction f :

➪ $$f\Big(-\frac{1}{2}\Big)=\frac{\Big(-\dfrac{1}{2}\Big)^2+\Big(-\dfrac{1}{2}\Big)+1}{-\dfrac{1}{2}+1}=\frac{\dfrac{1}{4}-\dfrac{1}{2}+1}{-\dfrac{1}{2}+1}$$
$$=\frac{\dfrac{3}{4}}{\dfrac{1}{2}}=\frac{3}{4}\times 2=\frac{3}{2}$$

$$f'\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + 2\times\left(-\frac{1}{2}\right)}{\left(-\frac{1}{2}+1\right)^2} = \frac{\frac{1}{4}-1}{\left(\frac{1}{2}\right)^2}$$

$$= \frac{-\frac{3}{4}}{\frac{1}{4}} = -\frac{3}{4}\times 4 = -3$$

La formule donnant l'équation réduite d'une tangente à une courbe permet d'obtenir l'équation réduite de la tangente (d) :

$$y = f'\left(-\frac{1}{2}\right)\cdot\left[x-\left(-\frac{1}{2}\right)\right] + f\left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$y = -3\cdot\left(x+\frac{1}{2}\right) + \frac{3}{2}$$

$$y = -3\cdot x - \frac{3}{2} + \frac{3}{2}$$

$$y = -3\cdot x$$

- Déterminons l'équation réduite de la droite (Δ) :

On a l'image et le nombre dérivé de 1 par la fonction f :

$$f(1) = \frac{1^2+1+1}{1+1} = \frac{3}{2}$$

$$f'(1) = \frac{1^2+2\times 1}{(1+1)^2} = \frac{3}{2^2} = \frac{3}{4}$$

La formule donnant l'équation réduite d'une tangente à une courbe permet d'obtenir l'équation réduite de la tangente (d) :

$$y = f'(1)\cdot\big(x-1\big) + f(1)$$

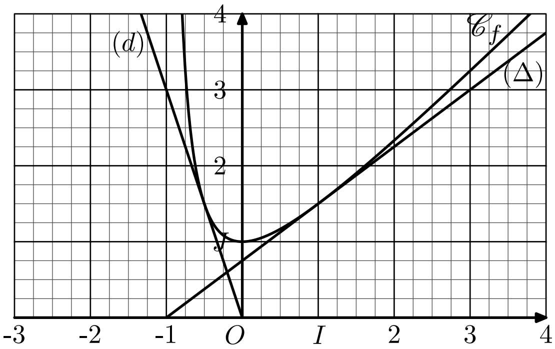
$$y = \frac{3}{4}\cdot\big(x-1\big) + \frac{3}{2}$$

$$y = \frac{3}{4}\cdot x - \frac{3}{4} + \frac{3}{2}$$

$$y = \frac{3}{4}\cdot x - \frac{3}{4} + \frac{6}{4}$$

$$y = \frac{3}{4}\cdot x + \frac{3}{4}$$

(b) On a le tracé des deux droites suivantes :



C.12

(1) L'image du nombre 2 par la fonction h a pour valeur :

$$h(2) = \frac{3\times 2^2 - 2 + 2}{2+1} = \frac{3\times 4 - 2 + 2}{3} = \frac{12}{3}$$

Ainsi, le point d'abscisse 2 de la courbe $\mathscr{C}_h$ a pour coordonnées $\left(2\,;\frac{12}{3}\right)$.

L'expression de la fonction h est donnée sous la forme d'un quotient des fonctions u et v définies par :

$u(x) = 3x^2 - x + 2 \quad ; \quad v(x) = x + 1$

qui admettent pour dérivées :

$u'(x) = 6x - 1 \quad ; \quad v'(x) = 1$

D'après la formule de dérivation d'un quotient, on obtient l'expression de la fonction h' dérivée de la fonction h :

$$h'(x) = \frac{u'(x)\cdot v(x) - u(x)\cdot v'(x)}{\big[v(x)\big]^2}$$

$$= \frac{(6x-1)(x+1) - (3\cdot x^2 - x + 2)\cdot 1}{(x+1)^2}$$

$$= \frac{6\cdot x^2 + 6\cdot x - x - 1 - 3\cdot x^2 + x - 2}{(x+1)^2}$$

$$= \frac{3\cdot x^2 + 6\cdot x - 3}{(x+1)^2}$$

Le nombre dérivé de la fonction f en 2 a pour valeur :

$$f'(2) = \frac{3\times 2^2 + 6\times 2 - 3}{(2+1)^2} = \frac{12+12-3}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$$

D'après la formule donnant l'équation réduite de la tangente à une courbe, on en déduit l'équation réduite de la droite (Δ) :

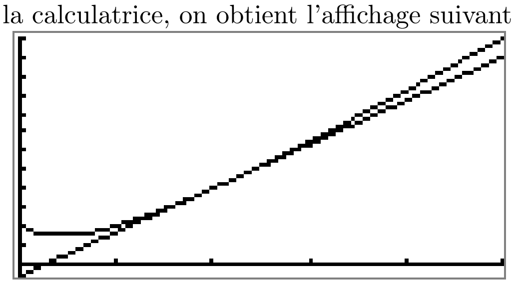
$$y = h'(2)\cdot\big(x-2\big) + h(2)$$

$$y = \frac{7}{3}\cdot\big(x-2\big) + \frac{12}{3}$$

$$y = \frac{7}{3}\cdot x - \frac{14}{3} + \frac{12}{3}$$

$$y = \frac{7}{3}\cdot x - \frac{2}{3}$$

(2) À la calculatrice, on obtient l'affichage suivant :



C.13

(1) L'expression de la fonction f est définie par le quotient des fonctions u et v définie par :

$u(x) = -2\cdot x^2 + x + 1 \quad ; \quad v(x) = 4\cdot x - 1$

qui admettent pour dérivées :

$u'(x) = -4\cdot x + 1 \quad ; \quad v'(x) = 4$

Ainsi, la fonction dérivée de la fonction f a une expression de la forme :

$$f'(x) = \frac{u'(x)\cdot v(x) - u(x)\cdot v'(x)}{\big[v(x)\big]^2}$$

$$= \frac{(-4\cdot x+1)(4\cdot x-1) - (-2\cdot x^2 + x + 1)\cdot 4}{(4\cdot x - 1)^2}$$

$$= \frac{-16\cdot x^2 + 8\cdot x - 1 + 8\cdot x^2 - 4\cdot x - 4}{(4\cdot x-1)^2}$$

$$= \frac{-8\cdot x^2 + 4\cdot x - 5}{(4\cdot x-1)^2} = -\frac{8\cdot x^2 - 4\cdot x + 5}{(4\cdot x-1)^2}$$

(2) (a) Cherchons les solutions de l'équation suivante :

$$f'(x) = -1$$
$$\frac{-8{\cdot}x^2 + {\cdot}4x - 5}{(4{\cdot}x-1)^2} = -1$$
$$\frac{-8{\cdot}x^2 + 4{\cdot}x - 5}{(4{\cdot}x-1)^2} + 1 = 0$$
$$\frac{-8{\cdot}x^2 + 4{\cdot}x - 5 + (4{\cdot}x-1)^2}{(4{\cdot}x-1)^2} = 0$$
$$\frac{-8{\cdot}x^2 + 4{\cdot}x - 5 + 16{\cdot}x^2 - 8{\cdot}x + 1}{(4{\cdot}x-1)^2} = 0$$
$$\frac{8{\cdot}x^2 - 4{\cdot}x - 4}{(4{\cdot}x-1)^2} = 0$$

Si un quotient est nul alors son numérateur est nul ; cherchons les racines du polynôme du second degré définissant le numérateur de ce quotient. Le discriminant de ce polynôme a pour valeur :

$\Delta = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4{\times}8{\times}(-4) = 144$

On a la simplification suivante : $\sqrt{\Delta} = \sqrt{144} = 12$

Le discriminant de ce polynôme étant positif, il admet deux racines :

$$x_1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-4)-12}{16} = \frac{-8}{16} = -\frac{1}{2}$$

$$x_1 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-4)+12}{16} = \frac{16}{16} = 1$$

(b)
- Déterminons l'équation réduite de la tangente à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 1 :
$y = f'(1){\cdot}(x-1) + f(1)$
$y = -1{\cdot}(x-1)$
$y = -x+1$
- Déterminons l'équation réduite de la tangente à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse $-\frac{1}{2}$:
$$y = f'\Big(-\frac{1}{2}\Big)\Big(x+\frac{1}{2}\Big) + f\Big(-\frac{1}{2}\Big)$$
$$y = -1{\cdot}\Big(x+\frac{1}{2}\Big) + 0$$
$$y = -x - \frac{1}{2}$$

C.14

- La fonction f est définie comme la somme de fonctions de référence, il suffit alors de dériver les termes un à un :
$f'(x) = 2{\cdot}(2{\cdot}x) - 5 = 4{\cdot}x - 5$
- L'expression de la fonction g est donnée sous la forme du quotient des fonctions u et v définies par :
$u(x) = 3{\cdot}x - 2 \quad ; \quad v(x) = 1 - 2{\cdot}x$
qui admettent pour dérivée :
$u'(x) = 3 \quad ; \quad v'(x) = -2$

La formule de dérivation d'un quotient permet d'obtenir l'expression de la fonction g' :
$$g'(x) = \frac{u'(x){\cdot}v(x) - u(x){\cdot}v'(x)}{\big[v(x)\big]^2} = \frac{3{\cdot}(1-2x) - (3{\cdot}x-2){\cdot}(-2)}{\big(1-2{\cdot}x\big)^2}$$
$$= \frac{3-6{\cdot}x-(-6{\cdot}x+4)}{\big(1-2{\cdot}x\big)^2} = \frac{3-6{\cdot}x+6{\cdot}x-4)}{\big(1-2{\cdot}x\big)^2} = \frac{-1}{\big(1-2{\cdot}x\big)^2}$$

- Pour la fonction f :

Cherchons si la droite (T) est une tangente à la courbe $\mathscr{C}_f$. Pour cela, cherchons les nombres pour lesquelles, la fonction f admet un nombre dérivé égal à -1 :
$$f'(x) = -1$$
$$4{\cdot}x - 5 = -1$$
$$4{\cdot}x = -1+5$$
$$4{\cdot}x = 4$$
$$x = 1$$
Montrons que le point d'abscisse 1 est un point de contact de la courbe $\mathscr{C}$ et de la droite (T) :
$f(1) = 2{\times}1^2 - 5{\times}1 + 2 = 2 - 5 + 2 = -1.$
Le point d'abscisse 1 de la courbe $\mathscr{C}_f$ a pour coordonnées $(1\,;-1)$. La droite (T) est une tangente à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 1.

- Pour la fonction g :
$$g'(x) = -1$$
$$\frac{-1}{(1-2{\cdot}x)^2} = -1$$
D'après le produit en croix, on a :
$$-1 = -1{\cdot}(1-2{\cdot}x)^2$$
$$(1-2{\cdot}x)^2 = 1$$
Cette équation admet les deux solutions :

$1-2{\cdot}x = -1$; $-2{\cdot}x = -2$; $x = \frac{-2}{-2}$; $x = 1$

$1-2{\cdot}x = 1$; $-2{\cdot}x = 0$; $x = 0$

Ainsi, aux points d'abscisse 0 et 1, la courbe $\mathscr{C}_g$ présente des tangentes de coefficient directeur égal à 1.

Vérifions que la droite (T) ait contact avec la courbe $\mathscr{C}$ aux points d'abscisses 0 et 1 :

- Pour $x=0$, on a :
$$g(0) = \frac{3{\times}0-2}{1-2{\times}0} = \frac{-2}{1} = -2$$
Le point d'abscisse de la courbe $\mathscr{C}_g$ a pour coordonnée $(0\,;-2)$; ce point n'appartient pas à la droite (T).
La droite (T) n'est pas la tangente *(même si elle a même direction)* à la courbe $\mathscr{C}_g$ au point d'abscisse 0.

- Pour $x=1$:
$$g(1) = \frac{3{\times}1-2}{1-2{\times}1} = \frac{3-2}{1-2} = \frac{1}{-1} = -1$$
La courbe $\mathscr{C}_g$ passe par le point de coordonnées $(1\,;-1)$: ce point appartient également à la droite (T).
La droite (T) est la tangente à la courbe $\mathscr{C}_g$ au point d'abscisse 1.