Test TD R1.04 - Sujet 1 Nom :.............................. Prénom : ....Gr :

1) Compléter en ligne les zones en pointillés : (5 points)
(la colonne 1 est un cas particulier de la colonne 2 : U est une fonction qui dépend de x)

Dérivée de $\cos(x)$: ... $-\sin x$	Dérivée de $\cos(U)$: ... $-U' \sin U$ ....
Dérivée de ln(x) : .. $\frac{1}{x}$ .... $\forall x \in$. $\mathbb{R}_+^*$ =]0;+∞[	Dérivée de ln(U) : . $\frac{U'}{U}$ ....
Dérivée de $\sqrt{x}$: .. $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ .... $\forall x \in$ .... $\mathbb{R}_+^*$ =]0;+∞[	Dérivée de $\sqrt{U}$: .. $\frac{U'}{2\sqrt{U}}$ ....
Dérivée de x^n : .. $n x^{n-1}$	Dérivée de U^n : $nU'U^{n-1}$ ....

2) Compléter : (8 points)

✓ $f(x) = 5x^3 - 4x^2 + 3x - 1$

D_f = .. $\mathbb{R}$ ....

$f'(x)$ = $15x^2 - 8x + 3$ ....

$D_{f'}$ = . $\mathbb{R}$ ....

✓ $g(x) = x^2.\sin(5x)$

D_g = .. $2x \sin(5x) + 5x^2 \cos(5x)$ ....

$g'(x)$ = .. $\mathbb{R}$ ....

....

$D_{g'}$ = . $\mathbb{R}$ ....

✓ $i(t) = \frac{4t-5}{3t+2}$ existe ssi $3t+2 \neq 0 \iff t = -2/3$

D_i = .. $\mathbb{R} - \{-2/3\}$ ....

$i'(t)$ = ... $\frac{4(3t+2) - 3(4t-5)}{(3t+2)^2}$ ... = ... $\frac{23}{(3t+2)^2}$ ....

....

$D_{i'}$ = .. $\mathbb{R} - \{-2/3\}$ ....

Scanné avec CamScanner

✓ $h(x) = (\sin x)^{10}$

D_h = .IR...

$h'(x)$ =...10 (sin x)^9... cos x...

$D_{h'}$ = ..IR...

3) Compléter, sachant que R, L et C sont des constantes réelles strictement positives : (8 points)

✓ $k(t) = C.e^{-t}$

D_k = ..IR...

$k'(t)$ =...$-C.e^{-t}$...

....

$D_{k'}$ = ..IR...

✓ $R(\theta) = \frac{C}{L.\theta}$ $= \frac{C}{L} \cdot \frac{1}{\theta}$

D_R = ...IR^*...

$R'(\theta)$ =...$-\frac{C}{L\theta^2}$...

....

$D_{R'}$ = ..IR^*...

✓ $Z(\omega) = \sqrt{R^2 + L^2\omega^2}$

D_Z = ..IR...

$Z'(\omega)$ =...$\frac{2L^2\omega}{2\sqrt{R^2+L^2\omega^2}}$ ...... $= \frac{L^2\omega}{\sqrt{R^2+L^2\omega^2}}$...

....

....

$D_{Z'}$ = ..IR,...

Test TD R1.04 - Sujet 2 **Nom :**........................ **Prénom :** ....**Gr :** ....

1) Compléter **en ligne** les zones en pointillés : (5 points)
(la colonne 1 est un cas particulier de la colonne 2 : U est une fonction qui dépend de x)

Dérivée de $\sin(x)$: $\cos x$	Dérivée de $\sin(U)$: $U' \cdot \cos U$
Dérivée de e^x : e^x	Dérivée de e^U : $U' \cdot e^U$
Dérivée de $\frac{1}{x}$: $-\frac{1}{x^2}$ $\forall x \in \mathbb{R}^*$	Dérivée de $\frac{1}{U}$: $-\frac{U'}{U^2}$
Dérivée de x^n : $n x^{n-1}$	Dérivée de U^n : $n \cdot U' \cdot U^{n-1}$

2) Compléter : (8 points)

✓ $f(x) = 7x^4 - 5x^2 + 2x - 7$

$D_f = \mathbb{R}$

$f'(x) = 28x^3 - 10x + 2$

$D_{f'} = \mathbb{R}$

✓ $g(t) = (3t + 2).\cos(2t)$

$D_g = \mathbb{R}$

$g'(t) = 3\cos(2t) - 2(3t+2)\sin(2t)$

$D_{g'} = \mathbb{R}$

✓ $i(t) = \frac{t^2}{7t-3}$ existe ssi $7t - 3 \neq 0 \iff t \neq 3/7$

$D_i = \mathbb{R} - \{3/7\}$

$i'(t) = \frac{2t(7t-3) - 7.t^2}{(7t-3)^2} = \frac{7t^2 - 6t}{(7t-3)^2} = \frac{t(7t-6)}{(7t-3)^2}$

$D_{i'} = \mathbb{R} - \{3/7\}$

Test TD R1.04 - Sujet 2 Nom :........................ Prénom : ....Gr : ....

✓ $h(x) = (\cos x)^7$

$D_h = $ ...$\mathbb{R}$...

$h'(x) = $ $-7 \sin x . (\cos x)^6$

$D_{h'} = $ ..$\mathbb{R}$...

3) Compléter, sachant que R, L et C sont des constantes réelles strictement positives : (8 points)

✓ $k(t) = L . \ln(2t)$ $\overset{\text{or}}{=} L(\ln 2 + \ln t)$

$D_k = $ ..$\mathbb{R}_+^*$...

$k'(t) = $ $\frac{2L}{2t} = \frac{L}{t}$ ou $k'(t) = L(0 + \frac{1}{t}) = \frac{L}{t}$

$D_{k'} = $ ..$\mathbb{R}_+^*$...

✓ $R(\theta) = \frac{C\sqrt{\theta}}{L}$ $= \frac{C}{L} . \sqrt{\theta}$

$D_R = $ ...$\mathbb{R}_+$...

$R'(\theta) = $ $\frac{C}{2L\sqrt{\theta}}$

$D_{R'} = $ $\mathbb{R}_+^*$...

✓ $Z(\omega) = \sqrt{L^2 + R^2\omega^2}$

$D_Z = $ ...$\mathbb{R}$...

$Z'(\omega) = $ $\frac{2\omega R^2}{2\sqrt{L^2+R^2\omega^2}} = \frac{\omega R^2}{\sqrt{L^2+R^2\omega^2}}$

$D_{Z'} = $ ..$\mathbb{R}$...

Test TD R1.04 - Sujet 3 Nom :.............................. Prénom : ....Gr :

1) Compléter en ligne les zones en pointillés : (5 points)
(la colonne 1 est un cas particulier de la colonne 2 : U est une fonction qui dépend de x)

Dérivée de $\cos(x)$: $-\sin x$	Dérivée de $\cos(U)$: $-U' \sin U$
Dérivée de ln(x) : $\frac{1}{x}$ $\forall x \in \mathbb{R}^*$	Dérivée de ln(U) : $\frac{U'}{U}$
Dérivée de $\sqrt{x}$: $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ $\forall x \in \mathbb{R}_+^* =]0;+\infty[$	Dérivée de $\sqrt{U}$: $\frac{U'}{2\sqrt{U}}$
Dérivée de x^n : nx^{n-1}	Dérivée de U^n : $nU'U^{n-1}$

2) Compléter : (8 points)

✓ $f(x) = -x^4 + 12x^3 + 8x - 13$

$D_f = \mathbb{R}$

$f'(x) = -4x^3 + 36x^2 + 8$

$D_{f'} = \mathbb{R}$

✓ $g(x) = (4x + 3).e^{5x}$

$D_g = \mathbb{R}$

$g'(x) = 4e^{5x} + 5(4x+3)e^{5x} = (20x+19)e^{5x}$

$D_{g'} = \mathbb{R}$

✓ $i(t) = \frac{\sin(t)}{t^2}$

$D_i = \mathbb{R}^*$

$i'(t) = \frac{t^2\cos t - 2t\sin t}{t^4} = \frac{t(t\cos t - 2\sin t)}{t.t^3} = \frac{t.\cos t - 2\sin t}{t^3}$

$D_{i'} = \mathbb{R}^*$

Scanné avec CamScanner

Test TD R1.04 - Sujet 3 **Nom :............................ Prénom : ....Gr :**

✓ $h(x) = (\sin x)^7$

D_h = .$\mathbb{R}$..

$h'(x)$ =..7..$\cos x (\sin x)^6$..

$D_{h'}$ = ..$\mathbb{R}$..

3) Compléter, sachant que R, L et C sont des constantes réelles strictement positives : (8 points)

✓ $k(t) = C.\ln(3t) \overset{ou}{=} C(\ln 3 + \ln t)$

D_k = ...$\mathbb{R}_+^*$..

$k'(t)$ =...$\frac{3C}{3t} = \frac{C}{t}$ ou $C(0 + \frac{1}{t}) = \frac{C}{t}$..

....

$D_{k'}$ = ..$\mathbb{R}_+^*$..

✓ $R(\theta) = \frac{C.\sqrt{\theta}}{L} = \frac{C}{L}.\sqrt{\theta}$

D_R = ...$\mathbb{R}_+$..

$R'(\theta)$ =...$\frac{C}{2L\sqrt{\theta}}$..

....

$D_{R'}$ = ..$\mathbb{R}_+^*$..

✓ $Z(\omega) = \sqrt{R^2 + L^2\omega^2}$

D_Z = ..$\mathbb{R}$..

$Z'(\omega)$ =...$\frac{2L^2\omega}{2\sqrt{R^2+L^2\omega^2}} = \frac{L^2\omega}{\sqrt{R^2+L^2\omega^2}}$..

....

....

$D_{Z'}$ = ...$\mathbb{R}$..

Test TD R1.04 – Sujet 4 Nom :…………………… Prénom : …………..Gr : …….

1) Compléter en ligne les zones en pointillés : (5 points)
(la colonne 1 est un cas particulier de la colonne 2 : U est une fonction qui dépend de x)

Dérivée de $\sin(x)$: …$\cos x$…………	Dérivée de $\sin(U)$: ..$U' \cos U$……
Dérivée de e^x : …e^x…………	Dérivée de e^U : ….$U' e^U$…………
Dérivée de $\frac{1}{x}$: …$-\frac{1}{x^2}$………… $\forall x \in$.$\mathbb{R}^*$………	Dérivée de $\frac{1}{U}$: …$-\frac{U'}{U^2}$…………
Dérivée de x^n : $n x^{n-1}$…………	Dérivée de U^n : ..$n U' U^{n-1}$…………

2) Compléter : (8 points)

✓ $f(x) = 3x^5 + 8x^3 - 5x + 4$

D_f = …$\mathbb{R}$……………………………………

$f'(x)$ =…$15x^4 + 24x^2 - 5$……………………

$D_{f'}$ = ….$\mathbb{R}$……………………………………

✓ $g(t) = 5t^2.\ln(t)$

D_g = …$\mathbb{R}_+^*$……………………………………

$g'(t)$ = $10t \ln t + 5t^2 \cdot \frac{1}{t} = 10t \ln t + 5t$

……………………………………………………

$D_{g'}$ = ..$\mathbb{R}_+^*$……………………………………

✓ $i(t) = \frac{\cos(t)}{2t-7}$ existe si $2t - 7 \neq 0 \iff t \neq 7/2$.

D_i = …$\mathbb{R} - \{7/2\}$……………………………

$i'(t)$ = …$\frac{-\sin t (2t-7) - 2\cos t}{(2t-7)^2} = \frac{(7-2t)\sin t - 2\cos t}{(2t-7)^2}$

……………………………………………………

$D_{i'}$ = …$\mathbb{R} - \{7/2\}$.……………………………

Scanné avec CamScanner

✓ $h(x) = (\cos x)^{10}$

D_h = ..$\mathbb{R}$...

$h'(x)$ = $-10.(\cos x)^9 . \sin x$...

$D_{h'}$ = ...$\mathbb{R}$...

3) Compléter, sachant que R, L et C sont des constantes réelles strictement positives : (8 points)

✓ $k(t) = L.e^{-3t}$

D_k = ..$\mathbb{R}$...

$k'(t)$ = $-3Le^{-3t}$...

....

$D_{k'}$ = ..$\mathbb{R}$...

✓ $R(\theta) = \frac{C}{L\theta}$ $= \frac{C}{L} \cdot \frac{1}{\theta}$

D_R = ...$\mathbb{R}^*$...

$R'(\theta)$ = ..$-\frac{C}{L\theta^2}$...

....

$D_{R'}$ = ..$\mathbb{R}^*$...

✓ $Z(\omega) = \sqrt{L^2 + R^2\omega^2}$

D_Z = ..$\mathbb{R}$...

$Z'(\omega)$ = ..$\frac{2R^2\omega}{2\sqrt{L^2+R^2\omega^2}}$ $= \frac{R^2\omega}{\sqrt{L^2+R^2\omega^2}}$...

....

....

$D_{Z'}$ = $\mathbb{R}$...