Test TD R1.04 · Nom : VIDAL .... Prénom : Lino .... Gr : APP

1) Compléter **en ligne** les zones en pointillés : (5 points) 4,5
(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 $\forall x \in \mathbb{R}$	Dérivée de e^U : $U'e^U$
Dérivée de $\sqrt{x}$: $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ $\forall x \in \mathbb{R}_+^*$	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) 8

$\frac{19,5}{20}$

✓ $f(x) = 4x^7 + 2x^3 - 3x + 18$

$D_f = \mathbb{R}$

$f'(x) = 28x^6 + 6x^2 - 3$

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

✓ $g(x) = x^3.\cos(2x)$

$D_g = \mathbb{R}$

$g'(x) = 3x^2.\cos(2x) + (-2)\sin(2x)x^3 = 3x^2\cos(2x) - 2x^3\sin(2x)$

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

✓ $i(t) = \frac{2t-4}{2t+3}$

$D_i = \mathbb{R} \setminus \{-\frac{3}{2}\}$

$i'(t) = \frac{2(2t+3) - 2(2t-4)}{(2t+3)^2} = \frac{4t+6-4t+8}{(2t+3)^2} = \frac{14}{(2t+3)^2}$

$D_{i'} = \mathbb{R} \setminus \{-\frac{3}{2}\}$

✓ $h(x) = (\cos x)^{17}$

D_h = $\mathbb{R}$

$h'(x) = -17\sin(x)\cos(x)^{16}$

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

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

7,5

7

✓ $k(t) = C.e^{L.t}$

D_k = $\mathbb{R}$

$k'(t) = LC e^{Lt}$

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

✓ $R(\theta) = \frac{C}{\theta}$

D_R = $\mathbb{R}^*$

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

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

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

D_Z = $\mathbb{R}$

simplifier

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

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