

Calculus Math151 : Test 2

Durée : 30 minutes

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse en **justifiant** par une preuve ou un contre-exemple. Aucun document ou appareil électronique n'est autorisé pour cette épreuve. Un barème est donné à titre indicatif.

- (2 points)** Au temps $t_0 = 0$, le vecteur vitesse $\vec{V}(t_0)$ de la courbe paramétrée définie par $x(t) = 3t - 2e^t + e^{-t}$ et $y(t) = e^t - e^{-t}$ est $\vec{V}(0) = (1, 2)$.
- (3 points)** Au temps $t = 1$, la tangente à la courbe paramétrée définie par $x(t) = t^2 + t$ et $y(t) = t^3 - t$ a pour équation cartésienne $y = 2x$.
- (2 points)** Le développement limité à l'ordre 2 de $\ln(x)$ en $x = \frac{1}{2}$ est

$$\ln\left(\frac{1}{2} + h\right) = -\ln(2) + 2h - 2h^2 + h^2\epsilon(h)$$

avec $\lim_{h \rightarrow 0} \epsilon(h) = 0$.

- (3 points)** On a

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \cos(x)}{\sin^2(x)} = 1$$