

- A : $f(x) = xf'(0) + \frac{x^2}{2!}f''(0) + \dots + \frac{x^n}{n!}f^{(n)}(0) + O(x^n)$.
 B : $f(x) = f(0) - xf'(0) + \frac{x^2}{2!}f''(0) + \dots + \frac{x^n}{n!}f^{(n)}(0) + O(x^n)$.
 C : $f(x) = f(0) + xf'(0) + \frac{x^2}{2!}f''(0) + \dots + \frac{x^n}{n!}f^{(n)}(0) + O(x^n)$.
 D : $f(x) = f(0) + xf'(0) - \frac{x^2}{2!}f''(0) + \dots + \frac{x^n}{n!}f^{(n)}(0) + O(x^n)$.

➤ **QCM 13 :** Le développement limité de $f(x) = \cos x \ln(1+x)$ au voisinage de 0 à l'ordre 4 est donnée par :

- A : $x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{6} + \frac{x^4}{24} + O(x^4)$ B : $x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{6} + O(x^4)$
 C : $x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{6} + O(x^4)$ D : $x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{6} + \frac{x^4}{24} + O(x^4)$

QCM 14 : Soit l'équation différentielle suivante (E) : $\sin x y' + y \cos x = -\sin 2x$, $x \in]0, \pi[$. Sa solution homogène est donnée par :

- A : $y_0 = Ke^{-\ln(\sin x)}$. B : $y_0 = \frac{K}{\sin x}$ C : $K \sin x$ D : Aucune .

➤ **QCM 15 :** Sa solution particulière est donnée par :

- A : La méthode d'identification B : la méthode de la variation de la constante de LaGrange
 C : par les deux méthodes identification et variation de la constante. D : Autres

➤ **QCM 16 :** Sa solution particulière est donnée par :

- A : $\sin x$ B : $\frac{\cos 2x}{2\sin x}$ C : $\frac{2\cos^2(x)-1}{2\sin x}$ D : $\frac{\cos 2x}{\sin x}$ (indication : $\cos 2x = 2\cos^2(x) - 1$).

➤ **QCM 17 :** Sa solution générale est donnée par :

- A : $\sin x + \frac{K}{\sin x}$ B : $\frac{\cos 2x}{2\sin x} + \frac{K}{\sin x}$ C : $\frac{2\cos^2(x)-1}{2\sin x} + Ke^{-\ln(\sin x)}$ D : Aucune .

QCM 18 : Soit l'équation différentielle suivante (E) : $Y'' - 6Y' + 8Y = e^x$ la solution particulière sera cherché sous forme :

- A : $y_p(x) = (ax^2+bx)e^x$ B : $y_p(x) = axe^x$ C : $y_p(x) = ae^x$ D : Autres

QCM 19 : la solution générale de (E) est donnée par :

- A : $y(x) = Ae^{2x} + Be^{4x} + xe^x$ B : $y(x) = Ae^{4x} + Be^{2x} - xe^x$
 C : $y(x) = Ae^{2x} + Be^{4x} - \frac{1}{3}e^x$ D : $y(x) = Ae^{2x} + Be^{4x} + \frac{1}{3}e^x$

QCM 20 : soit la fonction suivante $f(x) = \begin{cases} \sin\left(x\pi + \frac{\pi}{3}\right) & \text{si } x > 1 \\ 5x - 5 - \frac{\sqrt{3}}{2} & \text{si } x \leq 1 \end{cases}$

- A : $f(x)$ est continue en 1. B : $f(x)$ n'est pas continue en 1. C : $f(x)$ est dérivable en 1.
 D : $f(x)$ n'est pas dérivable en 1.