

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

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

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

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

➤ **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 :

$$A: y_0 = K e^{-\ln(\sin x)}.$$

$$B: y_0 = \frac{K}{\sin x}$$

$$C: K \sin x$$

$$D: \text{Aucune.}$$

➤ **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:

$$A: \sin x$$

$$B: \frac{\cos 2x}{2 \sin x}$$

$$C: \frac{2 \cos^2(x) - 1}{2 \sin x}$$

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

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

$$A: \sin x + \frac{K}{\sin x}$$

$$B: \frac{\cos 2x}{2 \sin x} + \frac{K}{\sin x}$$

$$C: \frac{2 \cos^2(x) - 1}{2 \sin x} + K e^{-\ln(\sin x)}$$

$$D: \text{Aucune.}$$

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

$$A: y_p(x) = (ax^2 + bx)e^x$$

$$B: y_p(x) = ax e^x$$

$$C: y_p(x) = a e^x$$

$$D: \text{Autres}$$

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

$$A: y(x) = A e^{2x} + B e^{4x} + x e^x$$

$$B: y(x) = A e^{4x} + B e^{2x} - x e^x$$

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

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

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

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.