

نموذج اجابة مادة التفاضل والتكامل (بالغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨
النموذج (ج)

١

1-

$$(a) \sqrt{2} \quad \triangle$$

2-

$$(d) 10 \quad \triangle$$

3-

$$z(n) = 20 \left[\frac{n}{12} - \ln \left(\frac{n}{12} \right) \right] + 30$$

$$z'(n) = 20 \left[\frac{1}{12} - \frac{12}{n} \times \frac{1}{12} \right] \quad \triangle$$

$$= 20 \left[\frac{n-12}{12n} \right]$$

$$z'(n) = 0 \Rightarrow n - 12 = 0 \Rightarrow n = 12 \quad \triangle$$

(a) le nombre de bactéries est minimal

quand $n = 12$ jours \triangle

(b) le plus petit nombre de bactéries = $z(12) \quad \triangle$

$$= 20 \left[\frac{12}{12} - \ln \frac{12}{12} \right] + 30$$

$$= 20(1 - 0) + 30$$

$$= 50 \text{ B/cm}^3 \quad \triangle$$

4-

Pour Trouver les points d'intersection

$$x^2 = 3x - 2 \Rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$(x-1)(x-2) = 0 \Rightarrow x = 1 \text{ ou } x = 2 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$V = \pi \int_1^2 [(3x-2)^2 - (x^2)^2] dx \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= \pi \left[\left(\frac{(3x-2)^3}{3 \times 3} - \frac{1}{5} x^5 \right) \right]_1^2 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= \pi \left[\left(\frac{32}{45} \right) - \left(\frac{-4}{45} \right) \right]$$

$$= \pi \left[\frac{4}{5} \right] \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= \frac{4}{5} \pi \text{ unités du volume}$$

(تراعى الحلول الأخرى)

5-

$$(c) e^{\Delta}$$

6-

$$(b) \int e^x dx = e^x + C$$

7-

$$(a) \int x(x+2)^6 dx$$

$$\text{Soit } z = x + 2 \Rightarrow x = z - 2$$

$$\therefore dx = dz$$

$$\int x(x+2)^6 dx = \int (z-2)(z)^6 dz$$

$$= \int (z^7 - 2z^6) dz$$

$$= \frac{1}{8} z^8 - \frac{2}{7} z^7 + C$$

$$= \frac{1}{8} (x+2)^8 - \frac{2}{7} (x+2)^7 + C$$

$$b) \int (x+5) e^x dx$$

$$y = x+5 \quad dz = e^x dx \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$dy = dx \quad z = e^x \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\therefore \int (x+5) e^x dx$$

$$= \int (x+5) e^x - \int e^x dx \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= (x+5) e^x - e^x + C \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

(تراجعى الحلول الأخرى)

نموذج اجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨
النموذج (ج)

٥

8-

$$(d) x + \ln |x+1| + e \quad \triangle$$

9-

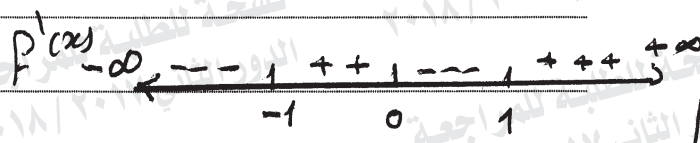
$$(b) \frac{1}{2} \quad \triangle$$

10-

$$(a) f(x) = x^4 - 2x^2$$

$$f'(x) = 4x^3 - 4x = 4x(x^2 - 1) \quad \triangle$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ ou } x = \pm 1 \quad \triangle$$



Si $x = -1$ une valeur mini relative $f(-1) = -1 \quad \triangle$

Si $x = 0$ une valeur max relative $f(0) = 0 \quad \triangle$

Si $x = 1$ une valeur mini relative $f(1) = -1 \quad \triangle$

(b)

$$f(x) = \frac{4x}{x^2 + 1}$$

$$f'(x) = \frac{(x^2 + 1)(4) - (4x)(2x)}{(x^2 + 1)^2} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$= \frac{-4x^2 + 4}{(x^2 + 1)^2} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right) 4x^2 - 4 = 0$$

$$\therefore x = -1 \quad \text{ou} \quad x = 1 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\therefore f(-1) = -2$$

$$f(1) = 2$$

$$f(3) = \frac{6}{5}$$

\therefore la valeur max. absolue = 2 $\left(\frac{1}{2}\right)$

la valeur mini absolue = -2 $\left(\frac{1}{2}\right)$

(تراجعى الحلول الأخرى)

نموذج اجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨

النموذج (ج)

٧

11-

(d) e^3 \triangle

12-

(b) -3 \triangle

13-

$y = 3 + \sec x$ quand $x = \frac{2\pi}{3}$

$\therefore y = 3 + \sec \frac{2\pi}{3} \Rightarrow y = 3 - 2 = 1$

\therefore le point $(\frac{2\pi}{3}; 1)$ \triangle

$\therefore \frac{dy}{dx} = \sec x \tan x$ \triangle

\therefore la pente $= \left(\frac{dy}{dx} \right)_{(\frac{2\pi}{3}; 1)} = \sec \frac{2\pi}{3} \tan \frac{2\pi}{3}$ \triangle

$= (-2)(-\sqrt{3}) = 2\sqrt{3}$ \triangle

\therefore l'équation de la tangente $y - 1 = 2\sqrt{3} (x - \frac{2\pi}{3})$ \triangle

\therefore l'équation de la normale $y - 1 = \frac{-1}{2\sqrt{3}} (x - \frac{2\pi}{3})$ \triangle

14-

Pour trouver les points d'intersection

$$\sqrt{2x} = x \Rightarrow x^2 - 2x = 0$$

$$x(x-2) = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ ou } x = 2$$

$$\therefore \text{L'aire} = \int_0^2 (\sqrt{2x} - x) dx$$

$$= \left[\frac{2\sqrt{2}}{3} x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{2} x^2 \right]_0^2$$

$$= \left[\left(\frac{2\sqrt{2}}{3} (2)^{\frac{3}{2}} - \frac{4}{2} \right) - (0) \right]$$

$$= \frac{2\sqrt{2}}{3} \times 2\sqrt{2} - 2$$

$$= \frac{2}{3} \text{ unités d'aire.}$$

(تراعى الحلول الأخرى)

نموذج اجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨
النموذج (ج)

٩

15-

(b) $3t$ \triangle

16-

(d) $]0; \infty[$ \triangle

17-

$\sin x = x y$ (1) on dérive par rapport à x

$\cos x = x y' + y$ \triangle

$y' = \frac{\cos x - y}{x}$ (2) on dérive par rapport à x

$\sin x = x y'' + y' + y'$ \triangle

$\sin x = x y'' + 2 y'$

de (1) (2)

$x y = x y'' + 2 x \frac{\cos x - y}{x}$ \triangle ($\times x$)

$x^2 y = x^2 y'' + 2 \cos x - 2y$ \triangle

$\therefore x^2 y + x^2 y'' + 2 \cos x = 2y$

$\therefore x^2 (y + y'') + 2 \cos x = 2y$ \triangle

نموذج اجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الثاني - العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨
النموذج (ج)

١٠

18-

$$x e^y = 2 - \ln z + \ln x \quad (\text{on dérive par rapport à } t)$$

$$x e^y \cdot \frac{dy}{dt} + e^x \frac{dx}{dt} = \frac{1}{x} \frac{dx}{dt} \quad \triangle$$

$$\therefore \frac{dx}{dt} = 6 \quad ; \quad x = 2 \quad ; \quad y = 0$$

$$\therefore 2 x e^0 \times \frac{dy}{dt} + e^0 \times 6 = \frac{1}{2} \times 6 \quad \triangle$$

$$\therefore 2 x \frac{dy}{dt} = 3 - 6$$

$$\frac{dy}{dt} = -\frac{3}{2} \quad \triangle$$

(تراجعى الحلول الأخرى)

انتتهت الإجابة وتراجعى الحلول الأخرى)