

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

١

1-

(b)  $3t$   $\triangle$

2-

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

3-

$\sin x = x y$  (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)

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

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

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

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

4-

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

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

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

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

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

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

(تراعى الحلول الأخرى)

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

النموذج (ب)

٣

5-

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

6-

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

7-

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

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

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

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

(a) le nombre de bactéries est minimal

quand  $n = 12$  jours  $\triangle$

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

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

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

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

8-

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)

٥

9-

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

10-

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

11-

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

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

$$\therefore dx = dz$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(تراجعى الحلول الأخرى)

٧

12-

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

13-

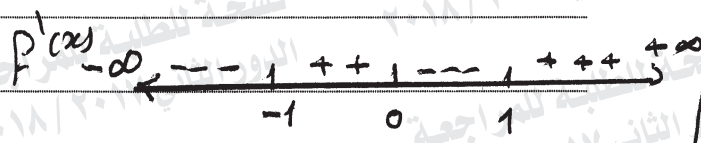
$$(b) \frac{1}{2} \quad \triangle$$

14-

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

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

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



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 (ب)

٩

15-

$$(d) \quad e^3 \quad \triangle$$

16-

$$(b) \quad -3 \quad \triangle$$

17-

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

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

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

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

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

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

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

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

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

١٠

18-

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)

(انتهت الإجابة وتراعى الحلول الأخرى)