$$\textcircled{1}$$

1-

$$\boxed{1} \qquad \text{(d) deux valeurs minimales relatives et une valeur maximale relative.}$$

2-

$$\boxed{1} \qquad \text{(a) } e$$

3-

(A)   (1) $\therefore y = x^3 + ax^2 + bx$

$\therefore y' = 3x^2 + 2ax + b$ ⎱ $\boxed{\frac{1}{2}}$

, $y'' = 6x + 2a$ ⎰

$\therefore y''(3) = 0 \Rightarrow 18 + 2a = 0$

$\therefore a = -9$ $\boxed{\frac{1}{2}}$

$\therefore (3; -9) \in$ de la courbe

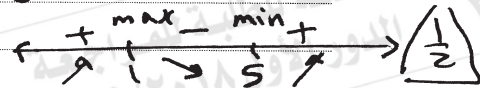$\therefore -9 = 27 - 9 \times 9 + 3b$

$\therefore b = 15$ $\boxed{\frac{1}{2}}$

$\therefore y' = 3x^2 - 18x + 15$

$y' = 0 \Rightarrow x^2 - 6x + 5 = 0$

$\therefore (x - 1)(x - 5) = 0$

$\therefore x = 1$ ou $x = 5$ $\boxed{\frac{1}{2}}$

$\therefore y = x^3 - 9x^2 + 15x$

$\therefore y(1) = 7$ est une valeur maximale relative $\boxed{\frac{1}{2}}$

$\therefore y(5) = -25$ est une valeur minimale relative $\boxed{\frac{1}{2}}$

$$\textcircled{3}$$

نموذج إجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩ - العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠١٨

النموذج (د)

②

(B) $\quad \because F(x) = 2x^2 e^x$ (١)

$\therefore F'(x) = 2x^2 e^x + 4x e^x$ $\boxed{\frac{1}{2}}$

$\therefore F'(x) = 2x e^x (x+2)$

$F'=0 \implies x+2=0 \quad ou \quad x=0$ $\left\{\frac{1}{2}\right.$

$\therefore x = -2 \in [-3 ; 1] \quad ou \quad x = 0 \in [-3 ; 1]$ $\left.\frac{1}{2}\right\}$

$\therefore F(-3) = \frac{18}{e^3} \simeq 0{,}9$ $\left.\right\}$

$F(-2) = \frac{8}{e^2} \simeq 1{,}08$ $\boxed{\frac{1}{2}}$

$f(1) = 2e \simeq 5{,}44$ $\left.\right\}$ $\boxed{\frac{1}{2}}$

$F(0) = 0$

$\therefore$ la valeur absolue maximale est $2e$ $\boxed{\frac{1}{2}}$

, et la valeur absolue minimale est 0 $\boxed{\frac{1}{2}}$

③

(تراعى الحلول الأخرى)

نموذج إجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول ٢٠١٨/ ٢٠١٩ - العام الدراسي ٢٠١٨/ ٢٠١٩

النموذج (د)

③

4-

(b) $ny \tan x$ ①

5-

$(d) - 3$ ①

6-

$\therefore \dfrac{dv}{dt} = K(4\pi r^2)$ (1) $\boxed{\dfrac{1}{2}}$; K est Constant

$\because v = \dfrac{4}{3}\pi r^3$ $\boxed{\dfrac{1}{2}}$

$\therefore \dfrac{dv}{dt} = 4\pi r^2 \dfrac{dr}{dt}$ (2) $\boxed{1}$

de (1) et (2) $\therefore \dfrac{dr}{dt} = K$ $\boxed{1}$

c.a.d le rayon diminue en taux Constant

③

نموذج إجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩ - العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠١٨

النموذج (د)

٤

7-

$$\therefore y = \frac{10 - \cos x}{x}$$

$$\therefore xy = 10 - \cos x \quad \boxed{\tfrac{1}{2}}$$

on dérive

$$\therefore x\frac{dy}{dx} + y = \sin x \quad \boxed{\tfrac{1}{2}}$$

on dérive

$$\therefore x\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} + \frac{dy}{dx} = \cos x \quad \boxed{\tfrac{1}{2}}$$

$$\therefore x\frac{d^2y}{dx^2} + 2\frac{dy}{dx} = \cos x \quad \boxed{\tfrac{1}{2}}$$

②

(تراعى الحلول الأخرى)

نموذج إجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول ٢٠١٨/ ٢٠١٩ - العام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠١٨

النموذج (د)

⑤

8-

(a) $3x + c$ ①

9-

(d) $] -\infty ; -1 [\ et \ ] 0 ; +1 [$ ①

10-

$$\because \frac{dy}{dx} = a \operatorname{cosec}^2 x$$

$$\therefore y = \int a \operatorname{cosec}^2 x \, dx \quad \boxed{\tfrac{1}{2}}$$

$$\therefore y = -a \cot x + c \quad \boxed{\tfrac{1}{2}}$$

$$\because \left(\frac{\pi}{4} ; 5\right) \in de \ la \ Courbe \ \therefore a + c = 5 \ (1) \Big\}$$
$$, \because \left(\frac{3\pi}{4} ; 1\right) \in de \ la \ Courbe \ \therefore a + c = 1 \ (2) \Big\} \boxed{\tfrac{1}{2}}$$

$$de \ (1) \ et \ (2) \ \therefore 2c = 6 \Rightarrow c = 3 \quad \boxed{\tfrac{1}{2}}$$

$$; \quad a = -2 \quad \boxed{\tfrac{1}{2}}$$

$$\therefore y = 2 \cot x + 3 \quad \boxed{\tfrac{1}{2}} \qquad ③$$

نموذج إجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩ - العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠١٨

النموذج (د)

٦

11-

$$\because |x-4| = \begin{cases} x-4 & ; \quad x \geqslant 4 \\ 4-x & ; \quad x < 4 \end{cases} \quad \text{Continue en } x=4$$

$$\therefore \int_0^6 |x-4|\,dx = \int_0^4 (4-x)\,dx + \int_4^6 (x-4)\,dx \quad \boxed{\tfrac{1}{2}}$$

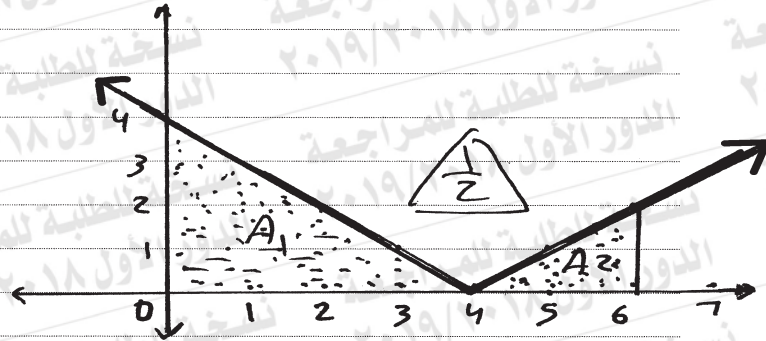$$= \left[4x - \frac{x^2}{2} \right]_0^4 + \left[\frac{x^2}{2} - 4x \right]_4^6 \quad \boxed{1}$$

$$= 16 - 8 + (18 - 24) - (8 - 16)$$

$$= 10 \quad \boxed{\tfrac{1}{2}} \qquad \boxed{2}$$

_ autre Solution :

$$\int_0^6 |x-4|\,dx = A_1 + A_2$$

$$= \tfrac{1}{2} \times 4 \times 4 + \tfrac{1}{2} \times 2 \times 2 \quad \boxed{1}$$

$$= 10 \quad \boxed{\tfrac{1}{2}} \qquad \boxed{2}$$

(تراعى الحلول الأخرى)

نموذج إجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩ - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩

النموذج (د)

⑦

12-

(c) $\pi \int_0^4 (64x^2 - 4x^4)\, dx$ ①

13-

(b) 4 ①

14-

(A) $\int x^3 \sqrt{4-x^2}\, dx$

Soit $u = x^2 \Rightarrow du = 2x\, dx$ ⬜$\frac{1}{2}$

$, dv = x\sqrt{4-x^2} \Rightarrow v = \int x\sqrt{4-x^2}\, dx$

$\qquad = -\frac{1}{2} \int (-2x)(4-x^2)^{\frac{1}{2}}\, dx$

$\qquad = -\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}(4-x^2)^{\frac{3}{2}} = -\frac{1}{3}(4-x^2)^{\frac{3}{2}}$ ⬜$\frac{1}{2}$

$\therefore \int x^3 \sqrt{4-x^2}\, dx$

$\qquad = -\frac{1}{3}x^2(4-x^2)^{\frac{3}{2}} - \int -\frac{1}{3}(4-x^2)^{\frac{3}{2}} \cdot 2x\, dx$ ⬜$\frac{1}{2}$

$\qquad = -\frac{1}{3}x^2(4-x^2)^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{3} \times \frac{2}{5}(4-x^2)^{\frac{5}{2}} + c$

$\qquad = -\frac{1}{3}x^2(4-x^2)^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{15}(4-x^2)^{\frac{5}{2}} + c$ ⬜$\frac{1}{2}$

②

نموذج إجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩ - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩

النموذج (د)

⑧

(B) $\int \sin^3 x \, dx$

$I = \int \sin x \, (1 - \cos^2 x) \, dx$ $\triangle \frac{1}{2}$

Soit $u = \cos x \implies du = -\sin x \, dx$

$\therefore dx = -\dfrac{du}{\sin x}$

$\therefore I = \int (1 - u^2) \cdot \sin x \left(-\dfrac{du}{\sin x} \right)$ $\triangle \frac{1}{2}$

$= -\int (1 - u^2) \, du$

$= \int (u^2 - 1) \, du$

$= \dfrac{1}{3} u^3 - u + c$ $\triangle \frac{1}{2}$

$= \dfrac{1}{3} \cos^3 x - \cos x + c$ $\triangle \frac{1}{2}$

<u>autre Solution</u>

$I = \int (\sin x - \cos^2 x \cdot \sin x) \, dx$ $\triangle 1$

$= -\cos x + \dfrac{1}{3} \cos^3 x + c$ $\triangle 1$

②

(تراعى الحلول الأخرى)

نموذج إجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٩ - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩

النموذج (د)

⑨

15-

$(c) \quad 2 \ln a$ ①

16-

$(a) \quad e^{-x}\left(\dfrac{1}{x} - \ln x\right)$ ①

17-

$$\therefore \; y = 3x^2 - \ln x$$

$$\therefore \; \frac{dy}{dx} = 6x - \frac{1}{x} \quad \triangle 1$$

$$\text{en } x = 1 \Rightarrow \frac{dy}{dx} = 6(1) - 1 = 5 \; \boxed{\tfrac{1}{2}}$$

$$\therefore \; \text{Équation de la tangente est}$$

$$y - 3 = 5(x-1) \; \boxed{\tfrac{1}{2}}$$

$$\therefore \; 5x - y - 2 = 0$$

②

نموذج إجابة مادة التفاضل والتكامل (باللغة الفرنسية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (د)

⑩

18-

$$\because \frac{l}{3} = \frac{4-h}{4}$$

$$\therefore l = \frac{12-3h}{4} \qquad (1) \quad \triangle\tfrac{1}{2}$$

$$L'aire \ A = h\,l$$

$$= \frac{h(12-3h)}{4}$$

$$\therefore A = \frac{1}{4}(12h - 3h^2) \quad \triangle\tfrac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{dA}{dh} = \frac{1}{4}(12 - 6h) \quad \triangle\tfrac{1}{2}$$

$$\frac{dA}{dh} = 0 \Rightarrow h = 2 \qquad \triangle\tfrac{1}{2}$$

$$h = 2 \ qui\ rend\ l'aire\ maximale \quad \triangle\tfrac{1}{2}$$

$$de\ (1) \quad \therefore l = \frac{3}{2}\ cm \quad \triangle\tfrac{1}{2}$$

③

(تراعى الحلول الأخرى)