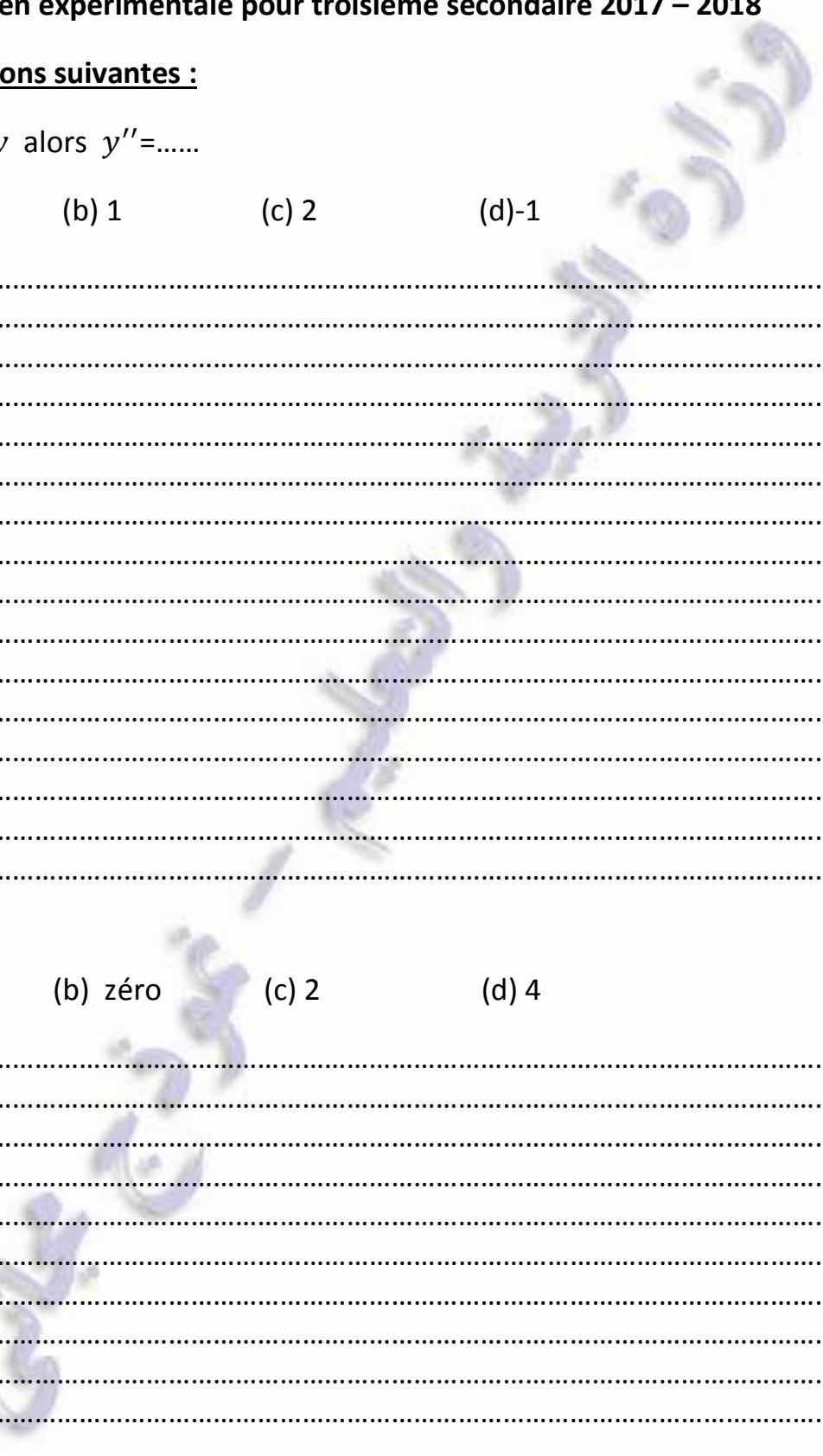


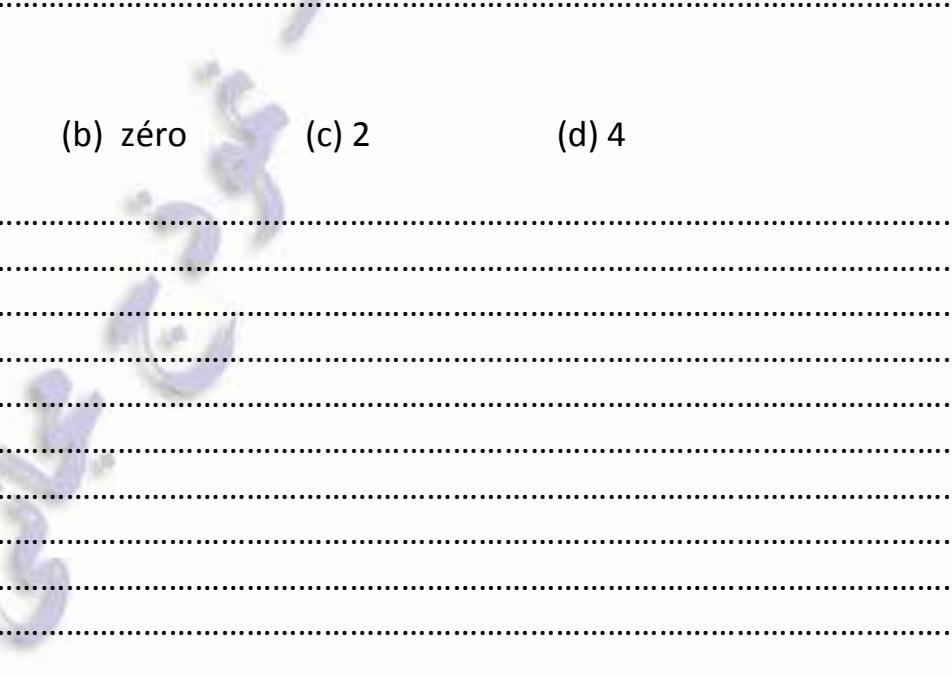
## Examen expérimentale pour troisième secondaire 2017 – 2018

**Répondre aux questions suivantes :**

(1) Si  $x^2 + y^2 = 2xy$  alors  $y'' = \dots$

- (a) zéro      (b) 1      (c) 2      (d) -1
- 

(2)  $\int_{-2}^2 |x| dx = \dots$

- (a) -4      (b) zéro      (c) 2      (d) 4
- 

(3) Trouvez l'équation de la tangent à la courbe d'équation:  $x = \tan \theta$ ,  $y = \sec \theta$  en  $\theta = \frac{\pi}{4}$

$$(4) \text{ Si } y = \frac{z+1}{z-1}, x = \frac{z-1}{z+1}, \text{ démontrez que : } x \frac{d^2y}{dx^2} + 2 \frac{dy}{dx} = 0$$

$$(5) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^{3x} = \dots$$

- (a) e                    (b)  $e^2$                     (c)  $e^3$                     (d)  $e^6$

$$(6) \text{ Si } f(x) = e^{2x}, \text{ alors } f''(x) = \dots$$

- (a)  $f(x)$                     (b)  $2f(x)$                     (c)  $3f(x)$                     (d)  $4f(x)$

(7) Trouvez la valeur de :  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin x \, dx$

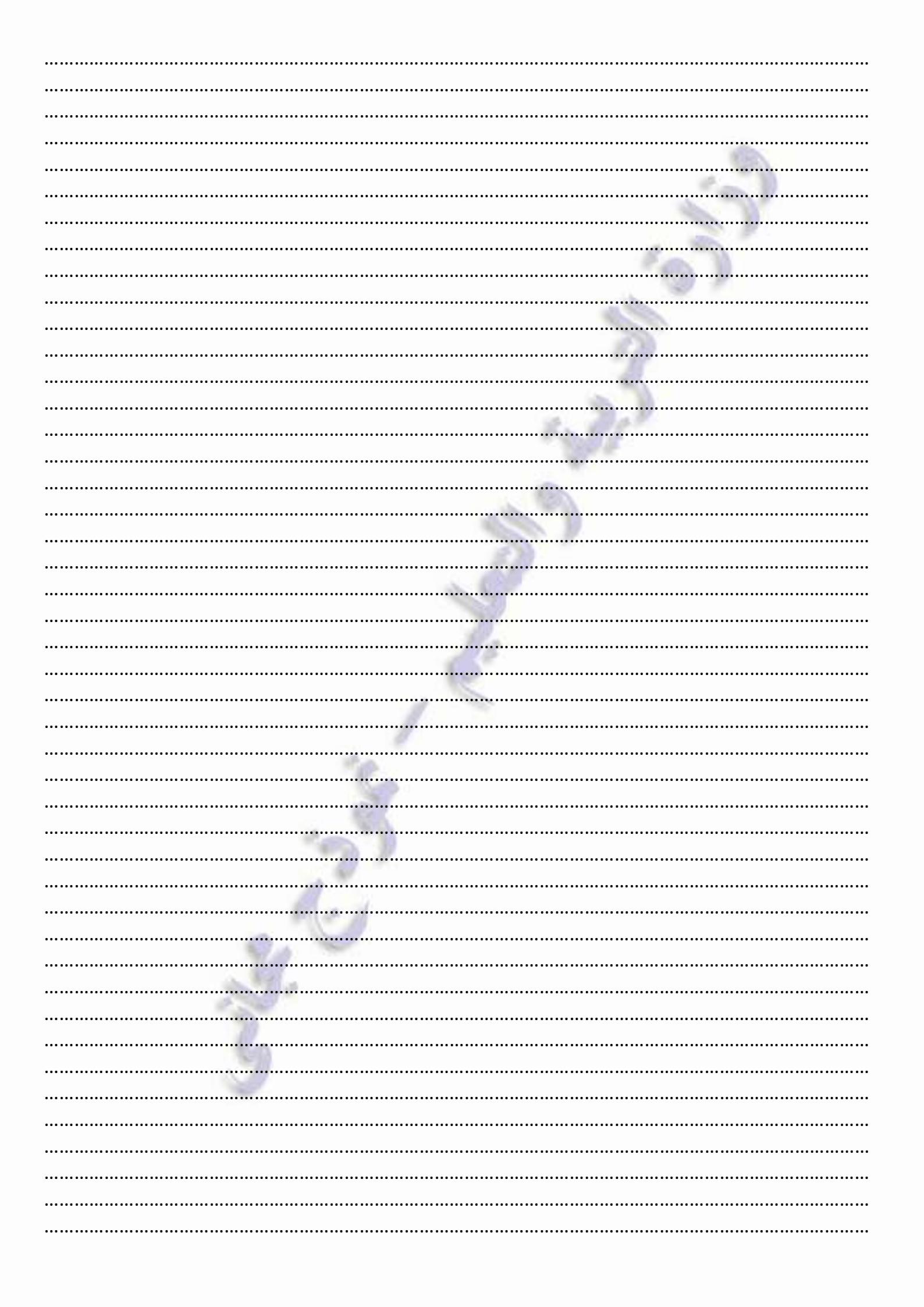
**(8) Répondre à une de deux questions suivantes:**

a) Déterminez les intervalles où la courbe de la fonction  $f(x) = \sin 2x$  est décroissante, croissante, convexe vers le haut, vers le bas , ainsi que le point d'inflexion , la valeur maximale et minimale absolue de la fonction sur l'intervalle  $[0 , 2\pi]$ .

b) Trouvez l'équation de la courbe d'équation  $y = f(x)$ . Sachant que,  $\frac{d^2y}{dx^2} = ax + b$ ,

le point  $(0 ; 0)$  est un point d'inflexion à la courbe et  $(-2 , 16)$  est un point maximale relative.

A faint, light blue watermark of a stylized figure, possibly a deity or a person in traditional attire, is visible in the background of the page.



$$(9) \text{ Si } \int_1^k \frac{dx}{x} = 1, \text{ alors } k = \dots$$

- (a) e      (b) 10      (c)  $\ln 10$       (d)  $\log e$

$$(10) \int_{-\pi}^{\pi} \tan^3 x \, dx = \dots$$

- (a) zéro      (b)  $\pi$       (c)  $-\pi$       (d)  $2\pi$

(11) Si le gaz s'échappe d'un ballon sphérique avec un taux constant et la longueur de son diamètre diminue de 22 cm à 20 cm pendant 20 seconds, trouvez le taux de variation du volume de la sphère quand la longueur du rayon est égale à 7 cm.

A faint, blue-toned watermark of a classical statue of a seated figure, possibly a deity or philosopher, is visible across the page.

(12) Trouvez un point  $(x ; y)$  de la courbe d'équation  $x^2 + y^2 = 100$  tel que la distance entre ce point et le point  $(15 ; 20)$  est le minimum possible.

$$(13) \text{ Si } f(x) = \log x \text{ alors } f'(x) = \dots$$



(14) Le volume du solide engendré par la rotation de la région limitée par la droite d'équation  $y = 2x$  et la droite,  $x = 3$ , à la cour d'une révolution autour de l'axe des abscisses, est le volume .....

- (a) d'une sphère dont la longueur de diamètre est 3 unités.
  - (b) d'une sphère dont la longueur de diamètre est 6 unités.
  - (c) d'un cône dont la longueur de rayon de sa base est 3 unités.
  - (d) d'un cylindre droit dont la longueur de rayon de sa base est 3 unités.

**(15) Répondre à une de deux questions suivantes**

(a) Trouver l'aire de la région limitée par la courbes  $y = 9 - x^2$  et l'axe des X.

(b) Trouvez le volume du solide engendré par la rotation de la région limitée par les deux courbes :  $y = x^2$ ,  $y = \sqrt{x}$  à la cour d'une révolution autour de l'axe des Y

(16) Trouvez  $\frac{dy}{dx}$  si  $y = x \ln x - x$ , puis déduire la valeur de  $\int_1^e \ln x^2 dx$

$$(17) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - e^{-x}}{x} = \dots$$



$$(18) \int \frac{e^x}{1+e^x} dx = \dots$$

- (a)  $\ln(1 + e^x) + c$       (b)  $\log(1 + e^x) + c$   
(c)  $\ln \frac{1}{1+e^x} + c$       (d)  $\log \frac{1}{1+e^x} + c$