

<b>Lycée secondaire Ibn Khaldoun Rades</b> 3 <sup>ème</sup> EG <sub>1</sub>	<b>Devoir de contrôle n°2 Mathématiques</b>	<b>Année Scolaire 2009-2010</b> Durée : 1h30 min
--	---	---

**Exercice n°1 : (6 points)**

Le tableau ci-dessous donne le montant annuel des dépenses du régime général de la Sécurité Sociale, en milliards de dinars de l'année 1991 à l'année 2000.

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Rang de l'année $x_i$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dépense $y_i$ milliards dinars	147,42	155,35	165,10	170,13	182,33	183,09	189,95	194,83	203,37	222,27

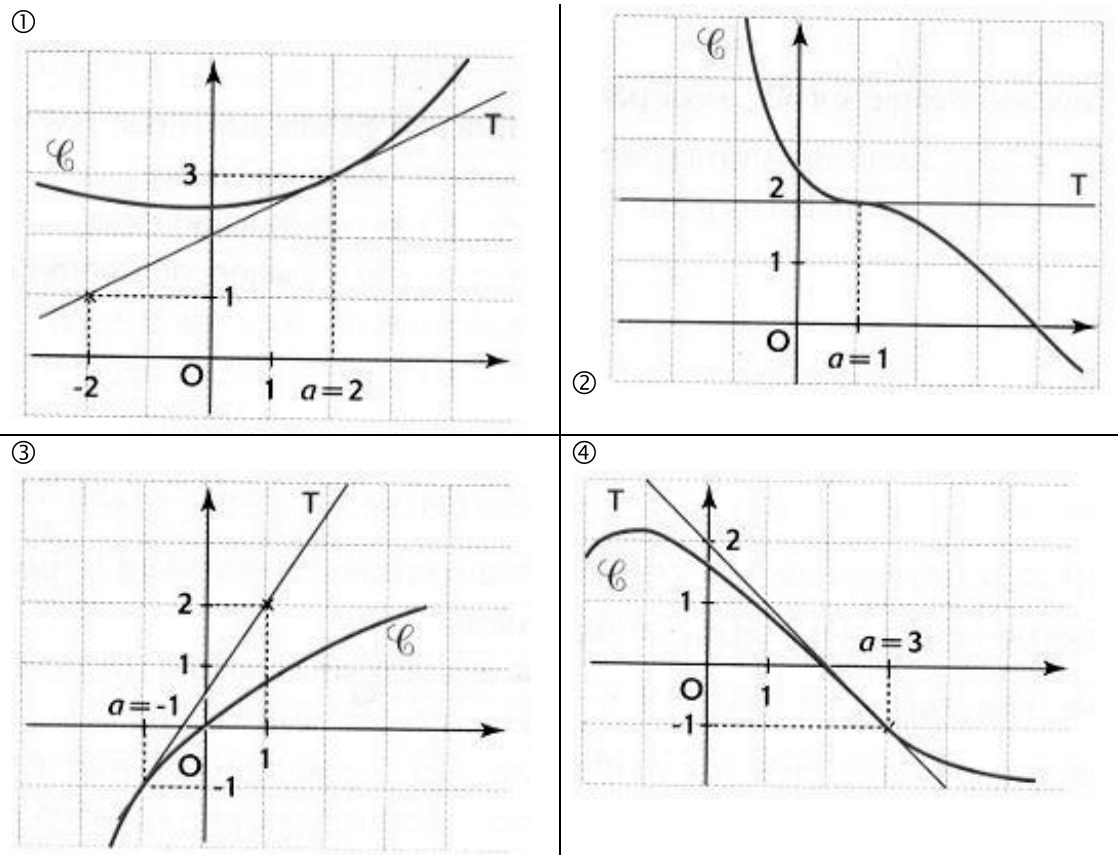
1)

- a) Dessiner le nuage de points  $M_i(x_i; y_i)$  dans un repère orthogonal adapté.
  - b) Déterminez les coordonnées de G, point moyen de nuage. Placez le point G.
- 2) Le modèle étudié dans cette question sera appelé « **droite de Mayer** ».
- a)  $G_1$  désigne le point moyen des 5 premiers points du nuage et  $G_2$  celui des 5 derniers points. Déterminer les coordonnées de  $G_1$  et  $G_2$ . Placez ces points sur le graphique précédent et tracez la droite  $(G_1G_2)$ . Le point G appartient-il à cette droite ?
  - b) Donnez l'équation de la droite  $(G_1G_2)$  sous la forme  $y = ax + b$ .

**Exercice n°2 : (5 points)**

( $\mathcal{C}$ ) représente une fonction dérivable sur  $\mathbb{R}$  et la droite T est tangente à ( $\mathcal{C}$ ) au point d'abscisse a.

Dans chaque cas détermine  $f'(a)$  et donne une équation de la tangente T.



**Exercice n°3 : (6 points)**

Donner la dérivée et l'ensemble de dérivabilité de chaque fonction.

$$f(x) = x^7$$

$$g(x) = \frac{1}{x^{11}}$$

$$h(x) = \sqrt{-2x+3}$$

$$i(x) = \left(2x + \frac{1}{x}\right)(3x+1)$$

$$j(x) = \frac{2}{(x^3-1)^2}$$

$$k(x) = \frac{2x^2+3x-2}{x+2}$$

**Exercice n°4 : (3 points)**

On considère la fonction  $f$  définie et dérivable sur  $]0, +\infty[$

- Déterminez sa fonction dérivée.
- En déduire la limite de  $\frac{x\sqrt{x}-8}{x-4}$  quand  $x$  tend vers 4.

*Bon travail!*