

Lycée secondaire Ibn Khaldoun Radès 3^{ème} année EG	Devoir de synthèse n°2 Mathématiques	Année Scolaire 2008 -2009 Durée : 2h
Page à compléter et à rendre avec la copie		
Nom et Prénom:.....Classe :..... N°:		

Exercice 1 : (5 points)

Cocher la bonne réponse. **(Sans justification)**. Une seule réponse est exacte.

1) On tire successivement avec remise deux jetons d'une urne contenant dix jetons.

Le nombre de tirages possible est : ☐ A_{10}^2 ☐ 10^2 ☐ C_{10}^2

2) $\Delta : x = 3$ est un axe de symétrie d'une courbe $\mathcal{C}$ d'une fonction f alors pour tout $x \in D_f$

☐ $\begin{cases} 6-x \in D_f \\ \text{et} \\ f(6-x) = -f(x) \end{cases}$
☐ $\begin{cases} 6-x \in D_f \\ \text{et} \\ f(6-x) = 3 \times f(x) \end{cases}$
☐ $\begin{cases} 6-x \in D_f \\ \text{et} \\ f(6-x) = f(x) \end{cases}$

3) Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^3 + x^2 - x + 1$; l'équation de la tangente T_1

au point d'abscisse 1 est : ☐ $y = x^2 + 1$ ☐ $y = -x + 1$ ☐ $y = 4x - 2$

4) Soit E un ensemble fini de cardinal 7. Le nombre de parties à trois éléments de E est :

☐ $7 \times 6 \times 5$ ☐ 7×5 ☐ $7 \times 7 \times 7$.

Exercice 2 : (5 points)

Une urne contient cinq boules noires, quatre boules blanches et deux boules vertes.

On tire au hasard et simultanément trois boules de l'urne.

1) Combien y-a-il de tirages possibles.

2) Combien y-a-il de tirages comprenant :

a- Deux boules noires et une boule verte.

b- Au plus deux boules blanches.

c- Aucune boule noire.

d- au moins une boule verte.

Exercice 3 : (5 points)

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2$

1) Vérifier que f est paire.

2) Calculer $f(0)$, $f(2)$, $f'(0)$ et $f'(2)$. puis conclure.

3) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ puis conclure.

4) Dresser le tableau de variation de f .

5) Tracer la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$

Exercice 4 : (5 points)

Dans la figure ci-dessous on a représenté :

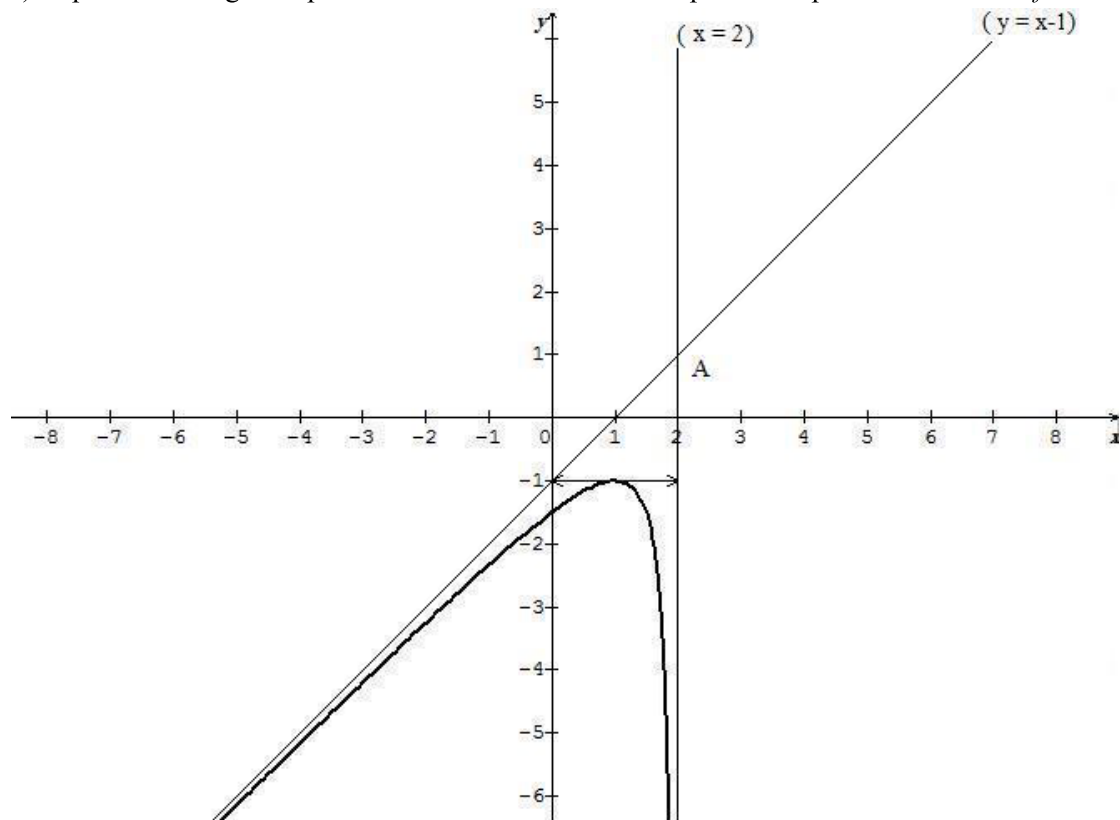
- La courbe de la restriction d'une fonction f sur $] -\infty; 2[$.
- Une asymptote verticale à la courbe de f d'équation $x = 2$.
- Une asymptote oblique d'équation $y = x - 1$ à la courbe de f au voisinage de $-\infty$ et $+\infty$.
- Une tangente horizontale à la courbe de f au point de coordonnées $(1; -1)$.
- Le point A de coordonnées $(2; 1)$ est un centre de symétrie à la courbe de f .

1) A partir d'une lecture graphique :

a- Déterminer $f(1)$ et $f'(1)$. En déduire l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 1

b- Déterminer $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - x + 1]$.

2) Reproduire la figure représenter ci-dessous sur votre copie et compléter la courbe de f .



3) Dresser le tableau de variation de f sur $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.