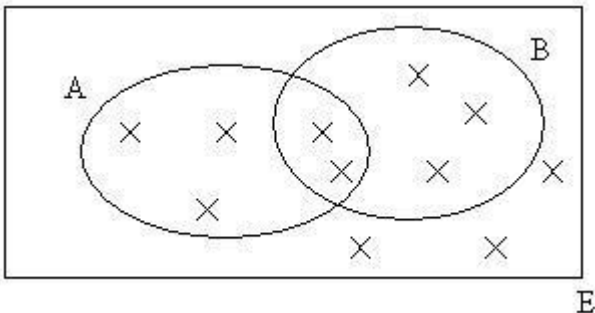


Lycée secondaire Ibn Khaldoun Rades	Devoir de synthèse n°2	Année Scolaire 2006/2007
3 ^{ème} année		Mathématique

Exercice 1 :

On a représenté sur le diagramme ci-dessous :

- ⇒ un ensemble E
- ⇒ A et B deux parties de E
- ⇒ chaque élément de E est représenté par une croix.



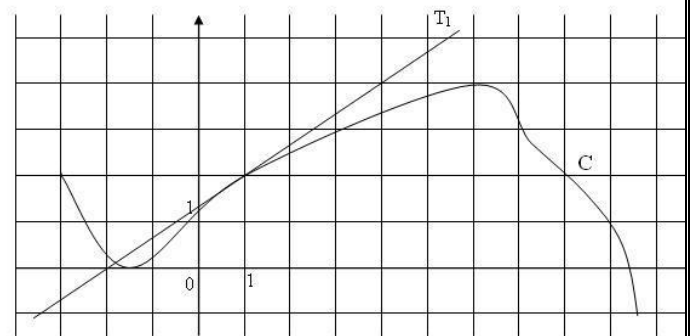
- 1- Calculer : $\text{card}(A)$, $\text{card}(B)$, $\text{card}(A \cap B)$, $\text{card}(A \cup B)$ et $\text{card}(E)$
- 2- Quelle égalité lie les quatre premiers nombres ?

Exercice 2 :

- 1) Un riche sultan décide d'acheter une voiture a sa première épouse, son conseilé lui propose le catalogue d'Opel sur lequel il y a cinq modèles en 18 teintes différentes et 36 couleurs de sièges possibles. Combien de choix s'offre au sultan ?
- 2) Combien de mots de passe de 8 symboles peut-on créer avec 66 caractères ?
- 3) Un professeur dispose de 32 livres sur un rayon de sa bibliothèque. 23 d'entre eux sont des livres de mathématiques et 9 de physique.
 - a- Combien y a-t-il de façon pour ranger seulement les livres de mathématiques ?
 - b- Combien y a-t-il de façon pour ranger seulement les livres de physique ?
 - c- Le professeur aimerait ranger ses livres de sorte que tous les livres traitant du même sujet restent groupés. Combien y a-t-il de dispositions possibles ?

Exercice 3 :

Soit f la fonction dont la courbe représentative C est donnée ci-dessous.



1. Donner une équation de T_1 , tangente à la courbe au point d'abscisse 1.
2. On sait que $f'(9) = -\frac{4}{3}$
Donner alors une équation de T_9 , tangente à la courbe au point d'abscisse 9.
3. Donner les nombres dérivés valant zéro (justifier vos réponses).
4.
 - a. Réaliser le tableau de variation de f .
 - b. Donner les extrema sur l'ensemble de définition de f .

Exercice 4 :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

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

1. Déterminer la fonction dérivée de f .
2.
 - a. Montrer que la fonction f admet deux extrema locaux.
 - b. préciser la nature des extrema locaux de f .