

	DEVOIR DE NIVEAU	ANNEE : 21 - 22
	CE : MATHEMATIQUES	CLASSE : 1ere D

EXERCICE N°1

Soit les affirmations suivantes

- 1- L'ensemble vide est la solution dans \mathbb{R} , de l'équation : $x^4 - 1 = 0$.
- 2- La fonction q telle que $q(x) = 6x - 4$ est le quotient de la division euclidienne de la fonction $x \mapsto 12x^3 - 26x^2 + 18x - 4$ par la fonction $x \mapsto 2x^2 - 3x + 1$.
- 3- L'inéquation : $x \in \mathbb{R}, (2x - 3)^2 \leq 0$ n'a pas de solution dans \mathbb{R} .
- 4- L'équation $\sqrt{4 - x} = x - 2$ a pour solution : 3.

Réponds par vrai (V) si l'affirmation est correcte ou par Faux (F) si l'affirmation est incorrecte : exemple 5-V

EXERCICE N°2

Pour chaque proposition, trois réponses sont données. Une seule des réponses est exacte. Tu reportes, le numéro de la proposition puis tu notes la bonne réponse.

N°	proposition	A	B	C
1	On donne deux ensembles $E = \{1 ; 2 ; 3\}$ et $F = \{1 ; 2\}$	3^2	2^3	3×2
2	Le nombre d'anagrammes du mot BAOBAB est	$6 !$	$\frac{6!}{3! 2!}$	$5 !$
3	Si $A \cap B = \emptyset$ alors $\text{Card}(A \cup B) =$	$\text{Card}(A) + \text{Card}(B)$	$\text{Card}(A) - \text{Card}(B)$	$\text{Card}(A) + \text{Card}(B)$
4	Si \bar{A} est le complémentaire de A dans E alors $\text{Card}(\bar{A})$	$\text{Card}(E) - \text{Card}(A)$	$-\text{Card}(E) + \text{Card}(A)$	$\text{Card}(A) - \text{Card}(E)$

EXERCICE N°3

Questions de cours et applications :

- 1- Donner la définition des termes suivants :
 - a) Ensemble fini ;
 - b) cardinal d'un ensemble ;
 - c) intersection de deux ensembles A et B ;
 - d) Réunion de deux ensembles A et B.
- 2- A et B sont deux ensembles disjoints.
Déterminer $\text{Card}(A \cup B)$.

- 3- E est un ensemble et A une partie de E.
Déterminer $\text{Card}(\bar{A})$.
- 4- Soient A, B et C trois (3) ensembles finis tels que : $A = \{a,b,c\}$, $B = \{a,c,d\}$,
 $C = \{a,d\}$.
- a) Déterminer $\text{Card}(A)$, $\text{Card}(B)$, $\text{Card}(C)$, $\text{Card}(A \cap B)$, $\text{Card}(A \cap C)$; $\text{Card}(B \cap C)$.
b) En déduire $\text{Card}(A \cup B)$, $\text{Card}(A \cup C)$ et $\text{Card}(B \cup C)$.
- 5- Combien de nombres peut – on former avec des chiffres 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 , chaque chiffre n'étant présent qu'une fois de façon que chaque nombre commence par 4 et et soit divisible par 5 ?
- a) Si les nombres sont de 5 chiffres.
b) Si les nombres sont de 4 chiffres.
- 6- A la fin d'une réunion d'anciens élèves du Groupe Scolaire Sainte Foi, tout le monde se serre la main. S'il y a 10 personnes à la réunion,
Combien de poignées de mains sont échangées.

EXERCICE N°4

On considère le polynôme P défini par : $P(x) = (x^2 - 1)^2 + (2x)^2$.

- 1- Justifie que : pour tout x élément de \mathbb{R} , $P(x) = (x^2 + 1)^2$.

En déduire la solution de l'inéquation : $P(x) \geq 0$.

- 2- Trouve deux nombres entiers naturels c et d tels que : $c^2 + d^2 = 145^2$.

EXERCICE N°5

La puissance utile délivrée par un générateur de tension est donnée par la relation

$$P = -1,6I^2 + 12I.$$

Détermine l'intensité I du courant qui circule dans ce générateur lorsque $P = 20$ watts.

« La clarté des démonstrations fera un bonus de 1,5 points »

Maintenant ça peut aller !