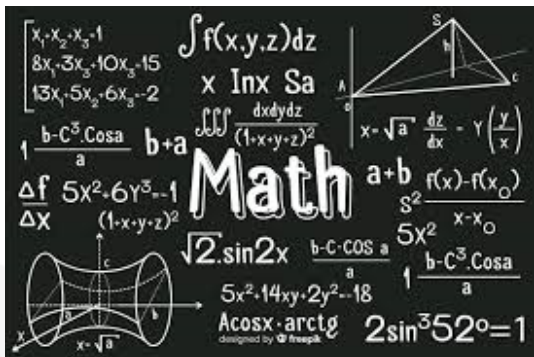


Test final



Dr. Seddik MERDACI

Université Frères Mentouri
Costantine1

Faculté des sciences exactes

Département des sciences
de la matière

Email : Seddik.merdasi@umc.
edu.dz

5.0

Février 2024

Table des matières

I - Test du objectifs	3
1. Exercice : Test final du module mathématiques 1	3

I Test du objectifs

1. Exercice : Test final du module mathématiques 1

Soit f et g les deux applications de \mathbb{R} dans \mathbb{R} définies par :

$$f(x) = 2x \quad \text{et} \quad g(x) = x^2.$$

Exercice

On considère l'ensemble $A = [0, 3]$, l'image directe de A par f est

- $[1, 6]$.
- $[0, 6]$
- $[1, 3]$

Exercice

L'image réciproque de A par g est

- $[0, 9]$
- $[0, \sqrt{3}]$
- $[-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$
- $[A, \sqrt{3}]$

Exercice

La fonction f est-elle bijective ?

- Oui
- Non

Exercice

Posons $h = g \circ f$.

choisi la bonne réponse :

- $h(x) = 2x^2$.
- $h(x) = 4x^2$.

Exercice

Calculer $h\left(\frac{1}{2}\right)$

- $\frac{1}{2}$
- 2
- 1
- 1

Exercice

Calculer $h\left(\frac{-1}{2}\right)$

- $\frac{1}{2}$
- 2
- 1
- 1

Exercice

Calculer $h^{-1}(-1)$

- 1
- \emptyset
- 0

Exercice

La fonction h est-elle

- Elle est injective mais pas surjective ni bijective.
- Oui, elle est injective, surjective et bijective.
- Non, elle n'est ni injective, ni surjective, ni bijective.

Exercice

La fonction g est-elle bijective ?

- Oui
- Non

Exercice : EXO1-1 test final

Répondez par **vrai** ou **faux** au assertion suivante et justifier vos réponses :

$$1. \overline{P \implies Q} \iff P \wedge \bar{Q}.$$

- Vrai
- Faux

Exercice : EXO1-2 test final

Répondez par **vrai** ou **faux** on assertions suivante et justifier vos réponses :

$$\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1 \text{ est premier.}$$

- Vrai
- Faux

Exercice : EXO1-3 test final

Répondez par **vrai** ou **faux** au assertion suivante et justifier vos réponses :

$$A \times B = B \times A \text{ ou } A, B \text{ sont deux parties d'un ensemble } E.$$

- Vrai
- Faux

Exercice : EXO2-1 test final

Soit \mathbf{R} une relation d'équivalence sur un ensemble X . Laquelle des affirmations suivantes est vraie ?

- \mathbf{R} est symétrique
- \mathbf{R} est anti-symétrique.
- \mathbf{R} est réflexive.
- \mathbf{R} est transitive.
- Aucune des affirmations ci-dessus.

Exercice : EXO2-2test final

On considère la relation d'équivalent \mathbf{R} définie sur \mathbb{R}^* par

$$\forall x, y \in \mathbb{R}^* : x \mathbf{R} y \iff y(x^2 + 1) = x(y^2 + 1).$$

Q : Déterminer (3) la classe d'équivalence de 3)

- $\dot{3} = \{1, 3\}$
- $\dot{3} = \{3, \frac{2}{3}\}$

$\dot{3} = \{1, \frac{3}{2}\}$

$\dot{3} = \{3, \frac{1}{3}\}$

Exercice

Remplissez le tableau suivant :

P	Q	\bar{P}	\bar{Q}	$P \Rightarrow Q$	$P \Leftrightarrow Q$	$P \wedge \bar{Q}$	$\overline{P \vee Q}$	$\bar{P} \wedge Q$
V	V							
V								
F								
F	F							

Exercice

Pour démontrer " $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ est premier" est fausse, en utilisant :

- Méthode de raisonnement direct
- Méthode du raisonnement par la contraposée
- Raisonnement par récurrence
- Raisonnement par l'absurde
- Contre exemple