

QCM 1

lundi 29 janvier

Question 11

Ci-dessous, on veut définir des ensembles. Lequel est correctement écrit ?

- a. $E = \{1, 2\}$
- b. $F = \{1, 3, 2\}$
- c. $G = 1, 2$
- d. $H = (1, 2)$
- e. Aucune de ces expressions ne définit un ensemble.

Question 12

On considère l'ensemble $E = \{0, 1, 2, 3\}$. Cochez la(les) réponse(s) correctement écrite(s) :

- a. $1 \subset E$
- b. $3 \in E$
- c. $\{0\} \in E$
- d. $\{0, 2\} \subset E$
- e. Aucune des autres réponses

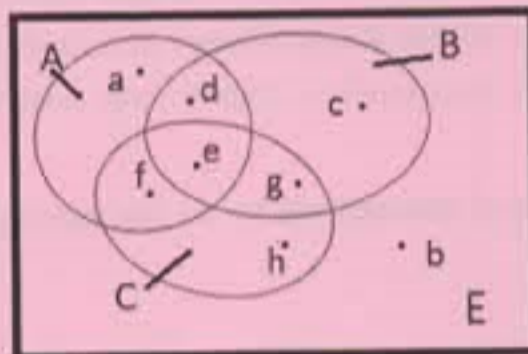
Question 13

Cochez la(les) réponse(s) correcte(s)

- a. $\{x \in \mathbb{N}, -1 < x \leq 3\} =]-1, 3]$
- b. $\{x \in \mathbb{N}, 0 < x < 4\} = \{1, 2, 3\}$
- c. $\{x \in \mathbb{R}, x^2 = 4\} = \{16\}$
- d. $\{x \in \mathbb{R}, x^2 = 4\} = \{2, -2\}$
- e. Aucune des autres réponses

Question 14

On considère le diagramme suivant représentant un ensemble E , trois sous-ensembles de E : A , B et C ainsi que a , b , c , d , e , f , g et h des éléments de E .



On a :

- a. $\{d, e\} \subset A \cap B$
- b. $\{f, g, h\} \subset A \cap C$
- c. $c \subset B \cup C$
- d. $e \in A \cap B \cap C$
- e. Aucune des autres réponses

Question 15

Soient E et F deux ensembles et $f : E \rightarrow F$. On dit que f est injective si et seulement si

- a. $\forall (x, x') \in E^2, x = x' \implies f(x) = f(x')$
- b. $\forall (x, x') \in E^2, x \neq x' \implies f(x) \neq f(x')$
- c. $\forall (x, x') \in E^2, x = x'$ et $f(x) \neq f(x')$
- d. $\forall (x, x') \in E^2, x \neq x'$ et $f(x) = f(x')$
- e. Aucune des autres réponses

Question 16

Soit la fonction $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ telle que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = x^2$

- a. $f(\{0, 1\}) = [0, 1]$
- b. $f^{-1}(\{4\}) = \{-16, 16\}$
- c. $f^{-1}(\{-1\}) = \emptyset$
- d. Aucune des autres réponses

Question 17

Soit I et J deux sous-ensembles de \mathbb{R} et $f : \begin{cases} I & \longrightarrow J \\ x & \longmapsto x^2 \end{cases}$

On a

- a. Si $I = J = \mathbb{R}$, f est surjective.
- b. Si $I = \mathbb{R}$ et $J = \mathbb{R}^+$, f est surjective.
- c. Si $I = \mathbb{N}$ et $J = \mathbb{N}$, f est surjective.
- d. Aucune des autres réponses

non car sur \mathbb{N} pas de valeur pour $\sqrt{2}$

Question 18

On considère deux ensembles finis quelconques A et B . On a

- a. $\text{Card}(A \cap B) = \text{Card}(A) \times \text{Card}(B)$.
- b. $\text{Card}(A \cap B) = \text{Card}(A) + \text{Card}(B)$
- c. $\text{Card}(A \cap B) = \text{Card}(A) + \text{Card}(B) - \text{Card}(A \cup B)$
- d. $\text{Card}(A \cap B) = \text{Card}(A \cup B) - \text{Card}(A) - \text{Card}(B)$
- e. Aucune des autres réponses

Question 19

On considère l'ensemble $E = \{0, 1, 2, 3, 4\}$. Un 3-uplet de E est un élément de E^3 donc il est de la forme (a, b, c) avec a , b et c dans E . On a

- a. Le nombre de 3-uplets de E constitués d'éléments distincts est égal à $3 \times 4 \times 5$.
- b. Le nombre de 3-uplets de E constitués d'éléments distincts est égal à 5^3 .
- c. Le nombre de 3-uplets de E constitués d'éléments quelconques est égal à $3 \times 4 \times 5$.
- d. Le nombre de 3-uplets de E constitués d'éléments quelconques est égal à 5^3 .
- e. Aucune des autres réponses

Question 20

Cochez la(les) bonne(s) réponse(s)

- a. Le nombre d'anagrammes du mot « MATH » est égal à 4
- b. Le nombre d'anagrammes du mot « MATH » est égal à $4!$
- c. Le nombre d'anagrammes du mot « ASSEZ » est égal à 5
- d. Le nombre d'anagrammes du mot « ASSEZ » est égal à $5!$
- e. Aucune des autres réponses