

Quizz

Plusieurs questions peuvent être résolues plus facilement à l'aide d'un diagramme de Venn.

Question 1. On considère trois ensembles A , B et C tels que $A \subseteq B \subseteq C$, et un élément $x \in B$. Parmi les expressions suivantes, laquelle est forcément vraie ?

- A $x \in A$ B $x \notin A$ C $x \in C$ D $x \notin C$

Solution : C. Puisque B est inclus dans C (" $B \subseteq C$ "), tout élément de l'ensemble B (ici, x) appartient aussi à l'ensemble C . Ce qui se note $x \in C$.

Question 2. Soient les ensembles : $\{\}$, $A = \{1\}$, $B = \{1, 3\}$, $C = \{1, 3, 9\}$ et $D = \{1, 3, 5, 7, 9\}$. Laquelle des inclusions suivantes est FAUSSE ?

- A $\{\} \subseteq A$ B $A \subseteq B$ C $C \subseteq B$ D $B \subseteq D$

Solution : C

Pour les questions 3 à 7, on se place dans l'univers $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j\}$, et on considère les parties $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{d, e, f, g\}$, $C = \{e, f, g, h, i\}$, $D = \{a, c, e, g, i\}$, $E = \{b, d, f, h\}$ et $F = \{a, e, i\}$.

Question 3. Parmi les ensembles suivants, lequel représente $A \cap (B \cup E)$?

- A $\{a, b, c, d, e, f\}$ B $\{b, d, e\}$ C $\{d, i, j\}$ D $\{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j\}$

Solution : B

Question 4. Parmi les ensembles suivants, lequel représente \overline{D} ?

- A $\{b, d, e, f, h, j\}$ B $\{b, f\}$ C $\{a, c, e, g, i\}$ D $\{b, d, f, h, j\}$

Solution : D

Question 5. Parmi les ensembles suivants, lequel représente $A \cap \overline{B}$?

Cet ensemble est noté $A \setminus B$ et cette notation est réutilisée dans les deux questions suivantes.

- A $\{a, b, c\}$ B $\{f, g\}$ C $\{a, b, c, h, i, j\}$ D $\{d, e, h, i, j\}$

Solution : A

Question 6. Parmi les ensembles suivants, lequel représente $\overline{A \setminus E}$?

- A $\{a, c, e, f, h\}$ B $\{a, c, e, f, g, h, i, j\}$ C $\{f, g, h, i, j\}$ D $\{b, d, f, g, h, i, j\}$

Solution : D

Question 7. Parmi les ensembles suivants, lequel représente $(A \cap D) \setminus B$?

- A $\{d, f, g\}$ B $\{g, i\}$ C $\{a, c\}$ D $\{a, b, c, g, i\}$

Solution : C

Question 8. On note E l'ensemble des chiffres décimaux. Parmi les ensembles ci-dessous, laquelle représente une partition de E ?

- A $\{\{1, 2, 3\}, \{4, 5, 6\}, \{7, 8, 9\}\}$ B $\{\{0, 5, 8\}, \{1, 2\}, \{4, 7, 3, 6, 8\}, \{9\}\}$
 C $\{\{\}, \{4, 5\}, \{1, 3, 8\}, \{9, 6, 7, 2\}\}$ D $\{\{1, 9\}, \{2, 3, 8\}, \{4\}, \{7, 6, 5\}\}$

Solution : D

Question 9. On note E l'ensemble des entiers naturels inférieurs ou égaux à 20. Quel est le nombre de parties de E ?

- A 20 B 2 097 152 C 441 D 1 048 576

Solution : B car E contient 21 éléments et $2^{21} = 2\,097\,152$

Question 10. Soit l'ensemble $E = \{p, q, r, s\}$. On note G l'ensemble des parties de E qui ne contiennent ni r , ni s . Parmi les expressions ci-dessous, laquelle correspond bien à G ?

- A $\{\}, \{p\}, \{q\}, \{p, q\}$ B $\{\{p\}, \{q\}, \{p, q\}\}$
 C $\{p, q\}$ D $\{\{\}, \{p\}, \{q\}, \{p, q\}\}$

Solution : D.