

## 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  $\bar{D}$  ?

- 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  $A \cap \bar{B}$  ?

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.