

# (R4.0301) Qualité et au-delà du relationnel

Le janvier 2023- durée : 2h

A. Casali [alain.casali@univ-amu.fr](mailto:alain.casali@univ-amu.fr)

Aix Marseille Université

I.U.T. d'Aix en Provence - Département Informatique



## EXERCICE 1.

Soit  $I = \{A, B, C, D\}$

Question 1.1 () :

1. Dessinez l'ensemble de parties de  $I$  selon l'ordre d'inclusion.

## EXERCICE 2.

Soit  $F = \{AB \rightarrow D, BC \rightarrow D, D \rightarrow E, E \rightarrow A\}$ .

Question 2.1 () :

1. Quelle est la fermeture de  $AB$  ?
2. Quelle est la fermeture de  $A$  ?
3. Quelle est la fermeture de  $B$  ?
4. Quelle est la fermeture de  $E$  ?
5. Quelle est la fermeture de  $BC$  ?
6. Quelle est la fermeture de  $AD$  ?
7. Quelle est la fermeture de  $AE$  ?
8. Quelle est la fermeture de  $ADE$  ?
9. Quelle est la fermeture de  $ABC$  ?

Question 2.2 () :

1.  $AB$  est-il une clé pour  $R$  ?
2.  $BC$  est-il une clé pour  $R$  ?
3.  $ABC$  est-il une clé pour  $R$  ?
4.  $ABC$  est-il une clé minimale pour  $R$  ?
5.  $BC$  est-il une clé minimale pour  $R$  ?

## EXERCICE 3.

Soit  $F = \{B \rightarrow C, C \rightarrow A, B \rightarrow A\}$ .

Question 3.1 () :

1. Trouvez toutes les DFs, sans faire appel à l'axiome d'augmentation ...
2. Donner une autre base canonique de  $F$ .