

## ② Fermeture Transitive - Calcul de la fermeture transitive

### exercice 1

Soit  $F = \{N^{\circ} \text{ prof} \rightarrow \text{Nom, Prénom, Date recrutement, Ville, Grade}$   
 $\text{Ville} \rightarrow \text{Département}$   
 $\text{Date recrutement, Grade} \rightarrow \text{Salaire}\}$

Calculer  $F^+$

### exercice 2 :

$F1 = \{AB \rightarrow C ; A \rightarrow B\}$

$F2 = \{A \rightarrow B ; B \rightarrow C\}$

$F1$  et  $F2$  sont-ils équivalents ?

### exercice 3 :

$G1 = \{A \rightarrow B ; AB \rightarrow C ; D \rightarrow AC ; D \rightarrow E\}$

$G2 = \{A \rightarrow BC ; D \rightarrow AE\}$

$G1$  et  $G2$  sont-ils équivalents ?

### exercice 4 :

$H1 = \{N^{\circ} \text{ vol, Date} \rightarrow N^{\circ} \text{ avion}$

$N^{\circ} \text{ vol} \rightarrow \text{Type}$

$N^{\circ} \text{ avion} \rightarrow \text{Type, Propriétaire}$

$\text{Type} \rightarrow \text{Capacité, Constructeur}\}$

$H2 = \{N^{\circ} \text{ vol, Date} \rightarrow \text{Type, Constructeur, Propriétaire}$

$N^{\circ} \text{ avion} \rightarrow \text{Capacité, Type, Propriétaire}$

$N^{\circ} \text{ vol} \rightarrow \text{Type}$

$\text{Type} \rightarrow \text{Constructeur, Capacité}\}$

$H1$  et  $H2$  sont-ils équivalents ?

## ③ Clés d'une relation

Dans les 3 exercices qui suivent, trouver les clés des relations :

### exercice 1 :

$R(A, B, C, D, E)$

$F = \{AB \rightarrow C ; AC \rightarrow D ; AD \rightarrow B ; ACD \rightarrow E\}$

### exercice 2 :

$R(\text{numProd, prénom, nomPers, PUProd, jourFête, numTracteur, villeNaiss, deptNaiss})$

$F = \{ \text{numProd} \rightarrow \text{PUProd} ; \text{prénom} \rightarrow \text{jourFête} ; \text{prénom, nomPers} \rightarrow \text{villeNaiss} ;$   
 $\text{villeNaiss} \rightarrow \text{deptNaiss}\}$

### exercice 3 :

$R(A1, A2, A3, A4)$

$F = \{A3 \rightarrow A1, A2, A4 ; A1, A2 \rightarrow A3\}$