

# Set-operatoren

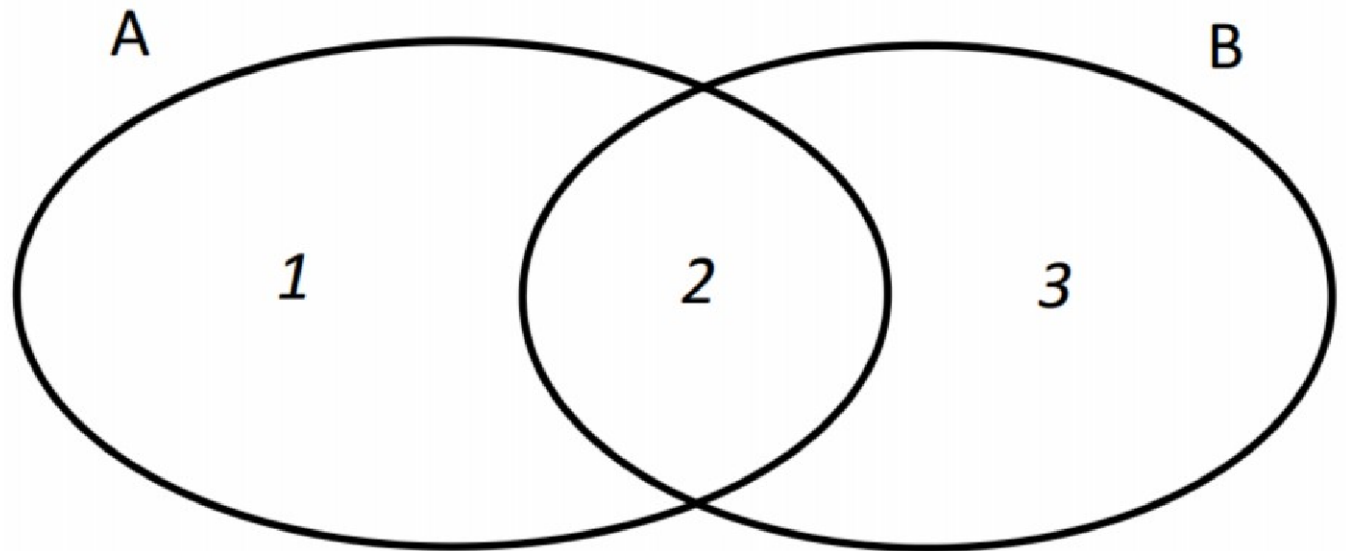
verzamelingenleer

[wim.bertels@ucll.be](mailto:wim.bertels@ucll.be)

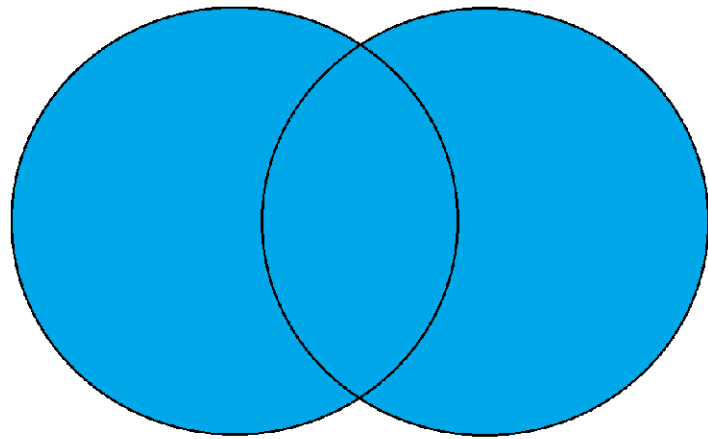
Naamsvermelding-NietCommercieel-GelijkDelen 4.0  
Unported Licentie

# Set-operatoren

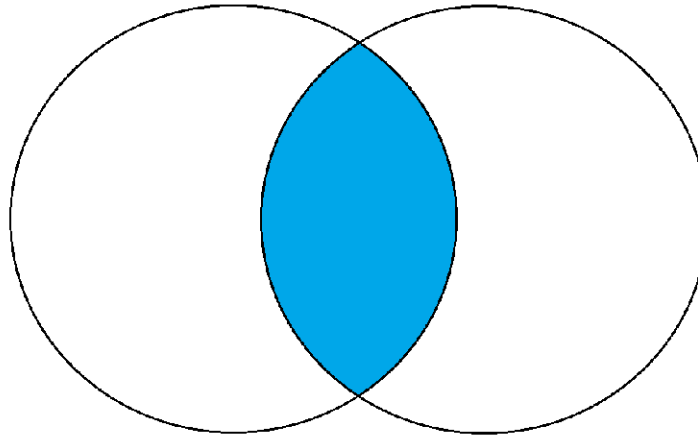
- Combineren van resultaten van individuele **SELECT**-instructies
- Mogelijkheden:
  - **UNION**
  - **INTERSECT**
  - **EXCEPT**
  - **UNION ALL**
  - **INTERSECT ALL**
  - **EXCEPT ALL**



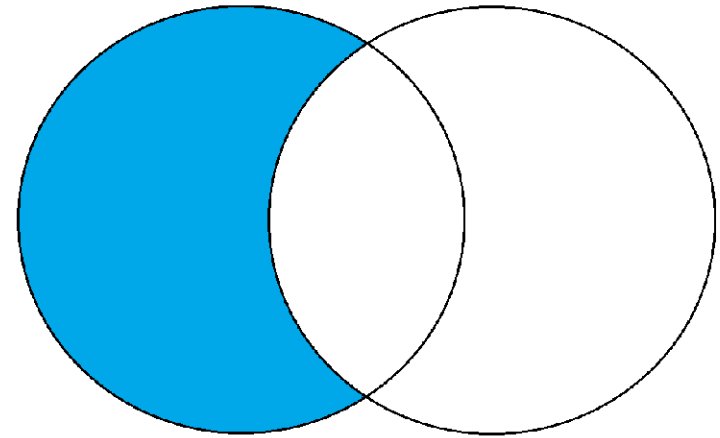
# Wiskunde - Verzamelingenleer



Union



Intersect

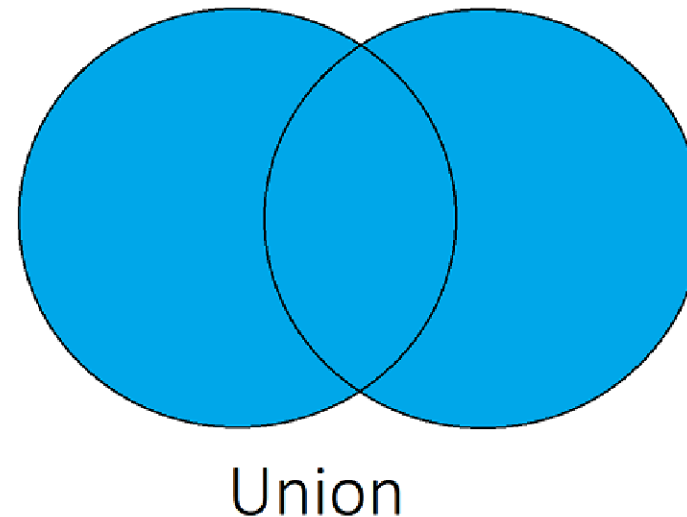


Except

# UNION

- Elke rij die in één van de twee **SELECT**-blokken of in beide voorkomt. (dubbele rijen worden verwijderd)
  - Vb. Geef het spelersnummer van elke speler voor wie minstens één boete is betaald of die aanvoerder is of voor wie beide geldt

```
SELECT  spelersnr  
FROM    boetes  
UNION  
SELECT  spelersnr  
FROM    teams
```



# Regels UNION

- De verschillende blokken moeten hetzelfde aantal kolommen hebben en de kolommen die aan elkaar « geplakt » worden, moeten hetzelfde datatype hebben.
- Alleen op het einde mag een **ORDER BY** voorkomen, deze sorteert het eindresultaat.
- **SELECT** moet geen **DISTINCT** bevatten (dubbele rijen worden automatisch verwijderd)

# UNION en GROUP BY

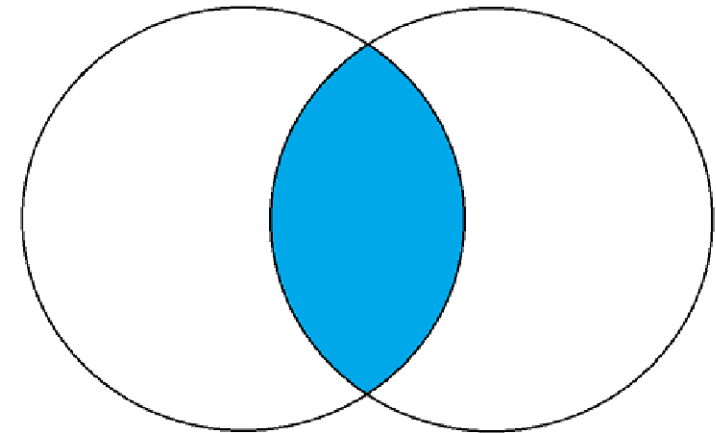
Vb. Berekenen van totalen en subtotalen

```
SELECT      CAST(teamnr AS char(4)) AS teamnr,  
            CAST(spelersnr AS char(4)) AS spelersnr,  
            SUM(gewonnen + verloren) AS totaal  
FROM        wedstrijden  
GROUP BY   teamnr, spelersnr  
UNION  
SELECT      CAST(teamnr AS char(4)), 'subtotaal',  
            SUM(gewonnen + verloren)  
FROM        wedstrijden  
GROUP BY   teamnr  
UNION  
SELECT      'totaal', 'totaal', SUM(gewonnen + verloren)  
FROM        wedstrijden  
ORDER BY   1, 2
```

# INTERSECT

- Alleen die rijen die in de resultaten van beide **SELECT**-blokken voorkomen (dubbele rijen worden verwijderd)
  - Vb. Geef het spelersnummer van de spelers die aanvoerder zijn en voor wie minstens één boete is betaald

```
SELECT      spelersnr  
FROM        teams  
INTERSECT  
SELECT      spelersnr  
FROM        boetes
```



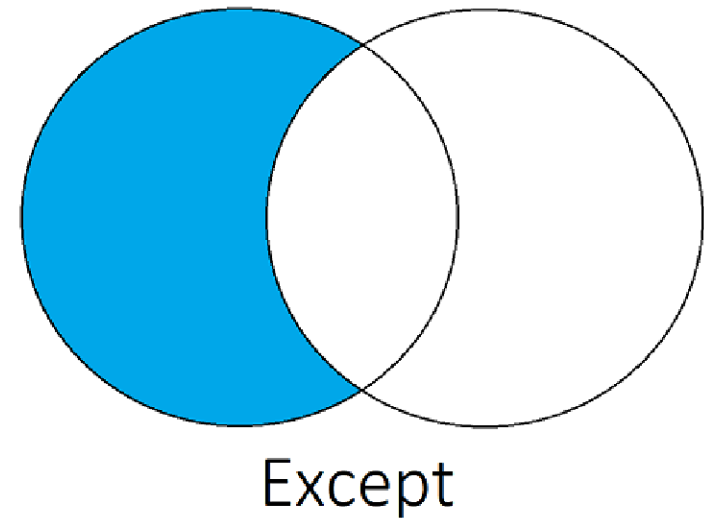
Intersect

Tijd voor een micropauze

# EXCEPT

- Alleen die rijen die wel in het resultaat van het eerste **SELECT**-blok voorkomen, maar niet in het resultaat van het tweede **SELECT**-blok (dubbele rijen worden verwijderd)
  - Vb. Geef het spelersnummer van de spelers voor wie minstens één boete is betaald, maar die geen aanvoerder zijn

```
SELECT spelersnr  
FROM boetes  
EXCEPT  
SELECT spelersnr  
FROM teams
```





# ALL = behoud dubbels

- Standaard: dubbele rijen worden verwijderd
- ALL-variant : om dubbele rijen te behouden
  - UNION ALL
  - INTERSECT ALL
  - EXCEPT ALL
- Vb. Geef het spelersnummer van de spelers voor wie minstens één boete is betaald, maar die geen aanvoerder zijn. Behoud dubbele rijen.

```
SELECT      spelersnr
FROM        boetes
EXCEPT ALL
SELECT      spelersnr
FROM        teams
```

# NULL

Rijen met een **NULL**-waarde worden als gelijk beschouwd voor de set-operatoren.

# Combinaties

- Meerdere set-operatoren.
- Haakjes kunnen de volgorde wijzigen.
  - Vb. Geef het spelersnummer van de spelers voor wie minstens één boete is betaald, maar die geen aanvoerder zijn, en daarenboven de spelers uit Hove.

```
(SELECT  spelersnr
FROM    boetes
EXCEPT
SELECT  spelersnr
FROM    teams)
UNION
SELECT  spelersnr
FROM    spelers
WHERE   plaats = 'Hove'
```

# Volgorde

- Van links naar rechts
  - INTERSECT heeft voorrang
  - daarna UNION en EXCEPT

```
SELECT spelersnr  
FROM boetes  
EXCEPT  
SELECT spelersnr  
FROM teams  
INTERSECT  
SELECT spelersnr  
FROM spelers  
WHERE plaats = 'Hove'
```

```
SELECT spelersnr  
FROM boetes  
EXCEPT  
(SELECT spelersnr  
FROM teams  
INTERSECT  
SELECT spelersnr  
FROM spelers  
WHERE plaats = 'Hove')
```

<https://www.postgresql.org/docs/current/queries-union.html>

Wim Bertels (CC)BY-SA-NC

References:

- \* Slides Databanken, H. Martens
- \* SQL Leerboek, R. Van der lans