

## 1 Exercice 1

- 1.1:  $\Pi_{fnom}(\text{Fournisseurs})$
- 1.2:  $\sigma_{fad='Paris'}(\text{Fournisseurs})$
- 1.3:  $\Pi_{fnom}(\sigma_{fad='Paris'}(\text{Fournisseurs}))$
- 1.4:  $\Pi_{anom}(\sigma_{acoul='vert'}(\text{Articles}))$
- 1.5:  $\Pi_{aid}(\sigma_{prix < 20}(\text{Catalogue}))$
- 1.6:  $\Pi_{fid}(\sigma_{prix < 20}(\text{Catalogue}))$
- 1.7:  $\Pi_{fid}(\sigma_{prix > 10 \text{ AND } prix < 20}(\text{Catalogue}))$
- 1.8:  $\Pi_{fid}(\sigma_{prix > 10}(\text{Catalogue})) \cap \Pi_{fid}(\sigma_{prix < 20}(\text{Catalogue}))$
- 1.9:
- $\Pi_{anom}(\sigma_{acoul='vert'}(\text{Articles})) \cup \Pi_{anom}(\sigma_{acoul='rouge'}(\text{Articles}))$
  - $\Pi_{anom}(\sigma_{acoul='vert' \text{ OR } acoul='rouge'}(\text{Articles}))$
- 1.10:
- $\Pi_{anom}(\sigma_{acoul='vert'}(\text{Articles})) \cap \Pi_{anom}(\sigma_{acoul='rouge'}(\text{Articles}))$
  - $\Pi_{anom}(\sigma_{acoul='vert' \text{ AND } acoul='rouge'}(\text{Articles}))$

## 2 Exercice 2

- 2.1: L'ensemble des *fnom* (nom des fournisseurs) vendant des articles rouges à un prix inférieur à 100.
- 2.2: L'ensemble des *fnom* (nom des fournisseurs) vendant des articles rouges ou verts à un prix inférieur à 100.

## 3 Exercice 3

- 3.1:  $\Pi_{anom}(\Pi_{aid,anom}(\text{Articles}) \bowtie \Pi_{aid}(\text{Catalogue}))$
- 3.2:  $\Pi_{anom,prix,fnom}(\text{Catalogue} \bowtie \Pi_{aid,anom}(\text{Articles}) \bowtie \Pi_{fid,fnom}(\text{Fournisseurs}))$
- 3.3:  $\Pi_{fid}((\Pi_{aid}(\sigma_{acoul='rouge'}(\text{Articles})) \bowtie \Pi_{fid,aid}(\text{Catalogue})))$
- 3.4:  $\Pi_{fnom}(\Pi_{fid}(\sigma_{prix < 20}(\text{Catalogue})) \bowtie_{=fid} \Pi_{fid,fnom}(\text{Fournisseurs}))$

$$\mathbf{3.5} \quad \Pi_{fid}(\sigma_{prix > 10000}(\text{Catalogue})) - \Pi_{fid}(\sigma_{prix \leq 10000}(\text{Catalogue}))$$

$$\mathbf{3.6} \quad \Pi_{fnom, fadr} ( ( \Pi_{fid}(\sigma_{prix > 10000}(\text{Catalogue})) - \Pi_{fid}(\sigma_{prix \leq 10000}(\text{Catalogue})) ) \bowtie \text{Fournisseurs} )$$

$$\mathbf{3.7} \quad \Pi_{aid}(\sigma_{acoul='vert'}(\text{Articles})) \times \Pi_{aid}(\sigma_{acoul='rouge'}(\text{Articles}))$$

$$\mathbf{3.8} \quad \Pi_{aid}(\text{Articles}) - \Pi_{aid}(\text{Catalogue})$$

$$\mathbf{3.9} \quad \Pi_{fnom} ((\Pi_{aid}(\text{Articles}) - \Pi_{aid}(\text{Catalogue})) \bowtie \text{Fournisseurs})$$

$$\mathbf{3.10} \quad \sigma_{fid}(\Pi_{aid}(\sigma_{acoul='rouge'}(\text{Articles})) \bowtie \Pi_{fid, aid}(\text{Catalogue})) \cap \sigma_{fid}(\Pi_{aid}(\sigma_{acoul='vert'}(\text{Articles})) \bowtie \Pi_{fid, aid}(\text{Catalogue}))$$

$$\mathbf{3.11} \quad \Pi_{fnom} (((\Pi_{aid}(\sigma_{acoul='noir'}(\text{Articles})) \bowtie \Pi_{fid, aid}(\text{Catalogue}))) \bowtie \Pi_{fid, fnom}(\text{Fournisseurs}))$$

$$\mathbf{3.12} \quad \sigma_{a.aid=b.aid \wedge a.fid <> b.fid}(\text{Catalogue AS a} \times \text{Catalogue AS b})$$

$$\mathbf{3.13} \quad \Pi_{fid}(\text{Fournisseurs}) - \Pi_{fid}((\Pi_{aid}(\sigma_{acoul='noir'} \vee \sigma_{acoul='argent'}(\text{Articles})) \bowtie \Pi_{fid, aid}(\text{Catalogue}))$$