

**Exercice 1**

On considère la table Stock qui recense des produits disponibles à la vente :

code	produit	prix_unitaire	quantite
3147281941305	agenda 1j/p classique 12x18	6.69	21
3020122873556	cahier 24x32 96p 90g 5x5 marge	4.20	38
3045058208753	chemise top file a4	0.61	56
3154140107154	gomme blanche dessin	0.70	21
3154142291202	stylo bille 4 couleurs	2.99	42
3270220000112	2 crayons graphite hb	2.15	75
3037920310282	50 pochettes perforées	2.50	46

1. Donner le nom de la relation

**Relation stock**

2. Citez les attributs de cette relation en précisant leur domaine.

Attributs

code : entier de 64 bits (code barre de 13 chiffre)

produit : TEXT,

prix\_unitaire : FLOAT ,

quantite : INT

3. Donnez les t\_uplets dont l'attribut prix\_unitaire est inférieur à 1 €.

(3045058208753, "chemise top file a4", 0.61, 56)

(3154140107154, "gomme blanche dessin", 0.70, 21)

4. Donnez le schéma relationnel de cette relation.

Stock(code : entier 64bits, article : texte, prix\_unitaire : flottant, quantite : entier)

Ou sous forme graphique

Stock
code : Int
article : text
prix_unitaire : flottant
quantite : entier

**Exercice 2**

On considère la table Étudiant suivante :

numero	nom	inscription	faculte
20201975	Louis Dors	05/09/2020	sciences
20200811	Tom Eigeri	02/09/2020	droit
20202368	José Parentré	06/09/2020	lettres
20190493	Anne Hémié	02/09/2019	médecine
20201832	Jacques Célaïr	05/09/2020	staps
20192105	Aubin Sahalor	04/09/2019	sciences
20191128	Thibaud Monfils	03/09/2019	lettres
20200751	Sarah Freichi	02/09/2019	droit

- Donnez le nom de la relation correspondant à cette table.  
C'est la relation **Etudiant**.
- Citez les attributs de cette relation en précisant leur domaine.  
**numero** : entier.  
**nom** : texte ou chaîne de caractères.  
**inscription** : date.  
**faculte** : chaîne de caractères de taille réduite (par exemple 16 caractères)
- Le t\_uplet (20192105, "Thibaud Monfils", 03/09/2019; "sciences") appartient-il à cette relation ? Justifiez votre réponse.  
Non, car il n'y a pas de ligne ayant à la fois l'attribut numéro égal à 20192105 et l'attribut nom égal à Thibaud Monfils.
- Quel rôle peut-on donner à l'attribut numero dans cette relation ?  
Il joue le rôle de clé primaire, car il permet d'identifier de manière unique un étudiant.
- Donnez le schéma relationnel de cette relation.  
**Etudiant**(numero:entier, nom:texte, inscription:date, faculte:caractères[16])
- Citer les redondances que l'on trouve dans cette table.  
On trouve des redondances dans les attributs **inscription** et **faculte**
- A-t-on intérêt à scinder cette table en créant une table pour l'attribut inscription ?  
Non, car la date d'inscription constitue rarement un critère pertinent de recherche d'étudiant.  
De plus l'utilisation d'une table pour mémoriser les dates d'inscription, impliquerait la création d'une clé étrangère pour maintenir la référence avec la date. Alors qu'une date occupe à peu près le même espace mémoire qu'une clé ou qu'un nombre de 32 bits (dans l'absolu 25 bits suffisent largement)
  - 5 bits pour coder le jour de 1 à 31 ( $2^5 = 32$  valeurs différentes)
  - 4 bits pour coder le mois de 1 à 12 ( $2^4 = 16$  valeurs différentes)
  - 16 bits pour l'année de -32768 à 32767 ( $2^{16} = 65536$  valeurs).
- A-t-on intérêt à scinder cette table en créant une table pour l'attribut faculté ?  
Oui, pour deux raisons : cela réduit l'espace mémoire nécessaire pour stocker des chaînes redondantes qui occupent au moins 8 octets chacune, tout en accélérant les recherches sur l'attribut **faculte** car une comparaison de clés (nombres entiers) est plus rapide en général qu'une comparaison de chaînes.
- Proposez une autre conception de la base de données en scindant cette table en deux tables Etudiant et Facult

Etudiant :

numero	nom	inscription	id_faculte
20201975	Louis Dors	05/09/2020	1
20200811	Tom Eigeri	02/09/2020	2
20202368	José Parentré	06/09/2020	3
20190493	Anne Hémie	02/09/2019	4
20201832	Jacques Célaïr	05/09/2020	5
20192105	Aubin Sahalor	04/09/2019	1
20191128	Thibaud Monfils	03/09/2019	3
20200751	Sarah Freichi	02/09/2019	2

Faculte :

id_faculte	faculte
1	sciences
2	droit
3	lettres
4	médecine
5	staps

10. Donnez le schéma relationnel de la base de données.

**Faculte**(id\_faculte:entier, **faculte**:caractères[16])

**Etudiant**(numero:entier, **nom**:texte, **inscription**:date, **#id\_faculte**:entier)

11. Si on supprime le t\_uplet d'attribut **faculte** égal à **sciences** dans la relation **Faculte**, quelles en sont les conséquences ?

Les tuples de clé étrangère égale à 1 doivent être supprimés dans la relation **Etudiant**. Cela correspond aux tuples de clé primaire égale à 20201975 et 20192105.

### Exercice 3

On considère la table Internaute renseignée lors de l'inscription à un site :

1. Indiquez pour chaque attribut s'il peut servir de clé primaire.

**nom** : naissance : **email** : **pseudo** :

**nom** : non il peut y avoir des homonymes

**naissance** : non, pas unicité

**email** : oui si obligatoire à l'inscription (mais pas terrible, ne répond pas au critère de stabilité)

**pseudo** oui si à l'inscription on a vérifié que le pseudo n'est pas déjà utilisé (unicité) et on ne peut pas le changer (stabilité)

2. Donnez deux schémas relationnels possibles pour la relation Internaute.

(**email** : TEXT , **pseudo** : TEXT , **nom** : TEXT , **naissance** : DATE )

(**pseudo** : TEXT , **email** : TEXT , **nom** : TEXT , **naissance** : DATE)