

DEVOIR SURVEILLÉ D'INFORMATIQUE**-- BASE DE DONNÉES --****DURÉE : 2H****TRÈS IMPORTANT :**

- Ce devoir est constitué de 3 exercices indépendants.
- Soignez la rédaction et la présentation de votre devoir.
- Veuillez indiquer clairement le numéro des questions. Toutes vos requêtes doivent être encadrées.

Exercice 1 :

On considère la relation suivante :

Ordinateur (IP , nom , constructeur , modèle , lieu)

Sur un réseau, chaque ordinateur est identifié par une adresse **IP** qui doit être unique sur l'ensemble du réseau. L'adresse IP se présente le plus souvent sous forme de 4 nombres (entre 0 et 255) séparés par des points. Par exemple: 204.35.129.3

Tout ordinateur en réseau est identifié par un **nom**. On peut localiser (**lieu**) un ordinateur en réseau selon son adresse IP. Un ordinateur est également identifié par son **constructeur** (Par exemple : HP, DELL,...etc) et son **modèle** (Par exemple : HP ProBook 655 G1, HP Pavilion 500, DELL XPS 11 hybride, DELL Inspiron 3000, DELL Inspiron 7000, ..etc).

1. Précisez une clé primaire suggérée par la description qui a été donnée.
2. Ecrivez en **algèbre relationnelle** les requêtes pour afficher :
 - a. l'adresse IP de la machine s'appelant "PC_Math".
 - b. tous les couples de machines se trouvant dans le même lieu.
 - c. tous les constructeurs ayant au moins trois modèles différents.

Dans une base de données cette même relation est décomposée en 2 **tables** :

Parc (IP , nom , lieu) ;

Catalogue (IP , constructeur , modele)

3. Ecrivez en **SQL** les requêtes pour afficher

- a. l'adresse IP de la machine s'appelant "PC_Math".
- b. tous les noms de machines en ordre alphabétique et avec leurs adresses IP
- c. pour chaque constructeur le nombre de ses modèles différents.
- d. pour chaque constructeur ayant au moins 2 modèles différents afficher le nombre de ses machines.

Exercice 2

Soit la base de données *base_triangles.sqlite*, constituée d'une seule table, dont le schéma relationnel est :

Triangle (idt : integer , ab : integer , ac : integer , bc : integer)

Chaque ligne représente les longueurs d'un triangle ABC (la taille de ses trois côtés AB, AC et BC), ainsi qu'un identificateur unique (on parle de clé primaire).

Ecrivez en **SQL** les requêtes pour afficher :

1. la plus petite valeur des produits $AB \times AC \times BC$ pour les triangles ABC de périmètre supérieur ou égal à 100 ;
2. Les longueurs AB, AC et BC correspondants au(x) triangle(s) pour le(s)quel(s) le minimum précédent est atteint ;
3. Tous les triangles rectangles en A ;
4. Le nombre de tels triangles ;
5. Le maximum des périmètres des triangles rectangles en A ;

Exercice 3

Soit la base de données relationnelle contenant les 4 tables suivantes:

Usine (NU, NomU, Ville)

Produit (NP, NomP, Couleur, Poids)

Fournisseur (NF, NomF, Statut, Ville)

PUF (NP*, NU*, NF*, Quantite)

Les clés primaires sont soulignées et les clés étrangères sont marquées de '*’.

Usine: une usine est décrite par son numéro NU, son nom NomU, la ville Ville dans laquelle elle est située;

Produit: un produit est décrit par son numéro NP, son nom NomP, sa Couleur, son Poids;

Fournisseur: un fournisseur est décrit par son numéro NF, son nom NomF, son statut (sous-traitant, producteur), la ville où il est domicilié;

PUF: le produit de numéro NP a été livré à l'usine de numéro NU par le fournisseur de numéro NF dans une Quantité donnée.

1. Donner l' instruction SQL permettant de supprimer tous les produits de couleur noire et de numéro compris entre 100 et 199
2. Donner l' instruction SQL permettant de changer la ville du fournisseur n°1. Il a déménagé pour Rabat.
3. Ecrivez en SQL les requêtes pour :
 - a. Donner de deux manières différentes le nom et la couleur des produits livrés par le fournisseur n° 1.
 - b. Donner de deux manières différentes les numéros des fournisseurs qui approvisionnent à la fois les usines n°1 et n°2.
 - c. Donner de deux manières différentes le numéro du produit le plus léger (les numéros si plusieurs produits ont ce même poids).
 - d. Donner les numéros des produits qui sont livrés à toutes les usines de Casablanca.
 - e. Donner les numéros des usines qui s'approvisionnent uniquement chez le fournisseur n°3.
 - f. Donner les numéros des usines qui utilisent au moins un produit disponible chez le fournisseur n°3 (c'est-à-dire un produit qu'il livre mais pas nécessairement à cette usine).
 - g. Donner les numéros des produits livrés à une usine de Casablanca par un fournisseur de Casablanca.

- h. Donner les numéros des usines qui ne reçoivent aucun produit rouge d'un fournisseur de Casablanca.
- i. Donner les triplets (VilleF, NP, VilleU) tels qu'un fournisseur de la première ville approvisionne une usine de la deuxième ville avec un produit NP (mais sans les triplets où les deux villes sont identiques).