

Entraînement BTS BLANC : Algorithmique et SQL

1. SQL

Soit le schéma relationnel suivant :

ARTICLES (NOART, LIBELLE, STOCK, PRIXINVENT)

FOURNISSEURS (NOFOUR, NOMFOUR, ADRFOUR, VILLEFOUR)

ACHETER (NOFOUR#, NOART#, PRIXACHAT, DELAI)

Il vous est demandé de rédiger les requêtes SQL correspondant aux questions qui suivent. Leur difficulté est *grosso modo* croissante.

1.1. Numéros et libellés des articles dont le stock est inférieur à 10 ?

```
SELECT NOART, LIBELLE
FROM ARTICLES
WHERE STOCK<10;
```

1.2. Liste des articles dont le prix d'inventaire est compris entre 100 et 300 ?

```
SELECT *
FROM ARTICLES
WHERE PRIXINVENT BETWEEN 100 AND 300;
```

1.3. Liste des fournisseurs dont on ne connaît pas l'adresse ?

```
SELECT *
FROM FOURNISSEURS
WHERE ADRFOUR IS NULL;
```

1.4. Liste des fournisseurs dont le nom commence par "STE" ?

```
SELECT *
FROM FOURNISSEURS
WHERE NOMFOUR LIKE 'STE%';
```

1.5. Noms et adresses des fournisseurs qui proposent des articles pour lesquels le délai d'approvisionnement est supérieur à 20 jours ?

```
SELECT NOMFOUR, ADRFOUR, VILLEFOUR
FROM FOURNISSEURS AS F, ACHETER AS A
WHERE F.NOFOUR=A.NOFOUR
AND DELAI>20;
```

1.6. Nombre d'articles référencés ?

```
SELECT COUNT(*) AS NbArticles
FROM ARTICLES;
```

1.7. Valeur du stock ?

```
SELECT SUM(STOCK*PRIXINVENT) AS ValeurStock
FROM ARTICLES;
```

1.8. Numéros et libellés des articles triés dans l'ordre décroissant des stocks ?

```
SELECT NOART, LIBELLE, STOCK
FROM ARTICLES
ORDER BY STOCK DESC ;
```

1.9. Liste pour chaque article (numéro et libellé) du prix d'achat maximum, minimum et moyen ?

```
SELECT A.NOART, LIBELLE, MAX(PRIXACHAT) AS PMAX, MIN(PRIXACHAT) AS PMIN, AVG(PRIXACHAT) AS PMOY
FROM ACHETER A, ARTICLES B
WHERE A.NOART = B.NOART
GROUP BY A.NOART, LIBELLE;
```

1.10. Délai moyen pour chaque fournisseur proposant au moins 2 articles ?

```
SELECT A.NOFOUR, NOMFOUR, AVG(DELAI) AS DelaiMoyen
FROM ACHETER AS A, FOURNISSEURS AS F
WHERE A.NOFOUR = F.NOFOUR
GROUP BY A.NOFOUR, NOMFOUR
HAVING COUNT(*) >=2;
```

1.11. Prix minimum de chaque article avec le fournisseur correspondant

```
SELECT A.NOART, A.LBELLE, A1.PRIXACHAT, F.NOMFOUR
FROM ACHETER AS A1, ARTICLES AS A, FOURNISSEURS AS F
WHERE A1.NOART = A.NOART
AND A1.NOFOUR = F.NOFOUR
AND A1.PRIXACHAT = (
    SELECT min(A2.PRIXACHAT)
    FROM ACHETER AS A2
    WHERE A2.NOART = A.NOART
);
```

1.12. Listes des articles pouvant être achetés chez plusieurs fournisseurs, avec le prix d'achat et le délai correspondants.

1.13. Quels sont le ou les fournisseurs qui fournissent le plus de produits ?

```
SELECT NOFOUR, NOMFOUR, count(*) AS nombre_produits
FROM FOURNISSEUR AS F, ACHETER AS A
WHERE F.NOFOUR = A.NOFOUR
GROUP BY NOFOUR, NOMFOUR
HAVING count(*)=(
    SELECT MAX(nb_prod) FROM (
        SELECT count(*) AS nb_prod
        FROM ACHETER
        GROUP BY NOFOUR
    ) AS B
);
```

2. Algorithmique

Il vous est demandé de rédiger les algorithmes ou fonctions ci-après décrits. Leur difficulté est *grosso modo* croissante.

2.1. Rédiger l'algorithme CalculReduction satisfaisant aux règles de gestion ci-après décrites :

- > RG1 : l'algorithme demande à l'utilisateur de saisir le montant TTC initial de sa commande et vise à afficher : le montant HT définitif de la commande, le montant de TVA et le montant TTC définitifs de la commande ;
- > RG2 : la TVA est supposée au taux de 20% ;
- > RG3 : la réduction est calculée sur la base du montant TTC initial ;
- > RG4 : de 0 à 100 euros (exclus) d'achats, aucune remise ; de 100 à 300 euros (exclus), 5% de remise ; 10% de remise au-delà.

2.2. Rédiger la fonction suivante, retournant le réel a élevé à la puissance d'exposant n , avec n positif ou nul
Il s'agit d'une fonction ! Les nombres a et n sont donc supposés déjà fournis (i.e. passés en paramètres)

Fonction PuissancePositive(a : réel, n : entier naturel) : réel
à compléter

Fin Fonction

2.3. En vous inspirant de la question 2.2., rédiger la fonction suivante, retournant le réel a élevé à la puissance d'exposant n , avec n positif, négatif ou nul.

Fonction Puissance(a : réel, n : entier) : réel
à compléter

Fin Fonction

2.4. Rédiger l'algorithme qui satisfait aux règles de gestion suivantes :

- > RG1 : l'algorithme vise à faire deviner un nombre à l'utilisateur (compris entre 0 et 9999). Ce nombre est choisi aléatoirement au moyen de la fonction Alea(n, m), laquelle retourne un entier compris entre n et m .
- > RG2 : à chaque tour de boucle, l'algorithme demande à l'utilisateur de saisir une solution (i.e. la valeur qu'il pense que le nombre à deviner a) ;
- > RG3 : si l'utilisateur n'a pas deviné, on lui affiche le message « Plus ! » ou « Moins ! » selon si sa proposition est inférieure ou supérieure au résultat attendu ;
- > RG4 : l'algorithme se termine lorsque l'utilisateur a deviné, après avoir affiché le message « Gagné ! ».