

**E4D : ETUDE DE CAS****Durée : 5 heures****Coefficient : 5****CAS EPOKA PRESSE**

Ce sujet comporte 13 pages dont 5 pages d'annexes.  
Le candidat est invité à vérifier qu'il est en possession d'un sujet complet.

**Matériels et documents autorisés**

- Lexique SQL sans commentaire ni exemple d'utilisation des instructions
- Règle à dessiner les symboles informatiques

*Tous les types de calculatrice sont INTERDITS pour cette épreuve.*

**Liste des annexes**

*Annexe 1 : Définition de type de document (DTD) associée au sommaire*

*Annexes 2A, 2B, 2C : Description des classes utiles pour la gestion des abonnements*

*Annexe 3 : Extrait du schéma relationnel de la base « Diffusion »*

**Barème**

<b>Dossier 1 : Élaboration des numéros</b>	<b>30 points</b>
<b>Dossier 2 : Configuration du réseau local</b>	<b>10 points</b>
<b>Dossier 3 : Gestion des abonnements</b>	<b>30 points</b>
<b>Dossier 4 : Diffusion et vente des numéros</b>	<b>30 points</b>

**Total : 100 points**

## PRÉSENTATION DU THÈME

EPOKA PRESSE est une société de presse qui conçoit, réalise et publie des magazines vendus sur tout le territoire français (métropole et DOM-TOM). Le dernier titre mis sur le marché par EPOKA PRESSE est le magazine mensuel « SAVOIR VENDRE ». Ce magazine très spécialisé vise un public de vendeurs qu'il a pour objectif de conseiller dans l'exercice de leur métier.

EPOKA PRESSE souhaite se doter d'un intranet pour assurer une meilleure coopération et une communication plus rapide entre les différents acteurs (rédacteurs, pigistes, maquettistes) participant à l'élaboration de ses publications. La revue SAVOIR VENDRE a été choisie pour expérimenter cette nouvelle forme de travail. Vous avez été recruté(e) afin de participer au développement de cet intranet ainsi qu'à celui de plusieurs applications de gestion permettant de mieux exploiter la revue.

### Vocabulaire utilisé :

- On emploie indifféremment les termes « magazine » et « revue ».
- Un(e) **pigiste** est une personne qui écrit des articles et qui est payée « à la pige », c'est-à-dire à l'article.
- Un **feuille** est un ensemble de 1 500 signes ou caractères alphanumériques. La longueur d'un article s'exprime en nombre entier de feuillets (on arrondit au nombre entier le plus proche).
- Le **chapeau** d'un article est un texte court qui présente succinctement le contenu de l'article.
- **Mettre en ligne un article sur l'intranet** signifie le rendre accessible en lecture à tous les utilisateurs de l'intranet.
- **Publier un article dans le magazine** signifie insérer cet article dans un numéro précis du magazine.

Dossier 1	Élaboration des numéros
-----------	-------------------------

## Composition des numéros

### *Les acteurs*

Le comité de rédaction de SAVOIR VENDRE est composé de deux rédacteurs qui ont notamment la charge commune de définir précisément le contenu du magazine, donc de sélectionner les articles devant paraître dans chaque numéro.

Les pigistes travaillent à distance et envoient leurs articles par courrier électronique.

Les maquettistes réalisent la mise en page des numéros du magazine.

Tous ces participants sont décrits par un matricule qui les identifie, un nom, un prénom et une adresse électronique. Chacun d'entre eux relève d'un statut, qui est soit « travailleur indépendant » soit « salarié ».

## ***Les articles***

L'acceptation d'un article par le comité de rédaction déclenche sa mise en ligne sur l'intranet. Le comité de rédaction manifeste ainsi sa volonté d'insérer l'article dans l'un des prochains numéros du magazine : l'article est dit en attente de publication. S'il n'est pas publié dans le délai de six mois, l'article est supprimé.

Lors de la mise en ligne d'un article sur l'intranet, le comité de rédaction choisit sa rubrique d'appartenance parmi la liste suivante :

<b>Numéro rubrique</b>	<b>Titre rubrique</b>
1	Challenges
2	Le dossier du mois
3	L'enjeu du mois
4	Portrait
5	Interview
6	Relation clients
7	Fidélisation
8	Zapping
9	Efficacité professionnelle
10	Développement personnel
11	Fiches pratiques

Un article est également caractérisé par son titre, son chapeau (son descriptif court) et son contenu (le texte de l'article). On peut calculer le coût de publication d'un article qui dépend de sa longueur en nombre de feuillets et de la notoriété de son auteur : cette notoriété se traduit par le prix au feuillet, différent d'un pigiste à l'autre. Contrairement au chapeau, le contenu de l'article est conservé dans un fichier externe : le lien vers ce fichier est mémorisé.

Au final, le comité de rédaction sélectionne éventuellement une ou plusieurs images qui illustreront l'article. Une image pourra être utilisée pour illustrer différents articles.

Certaines images appartiennent à EPOKA PRESSE, les autres sont extraites de banques d'images. Une banque d'images est identifiée par un code et décrite par son URL et un résumé. Une image appartenant à EPOKA PRESSE est libre de droits et accessible par un lien vers le fichier qui la contient. Une image n'appartenant pas à EPOKA PRESSE a un prix et une référence dans la banque d'images qui la contient.

Les images sont également utilisées pour illustrer le sommaire de chaque numéro.

## ***Les numéros du magazine***

Un numéro du magazine SAVOIR VENDRE est identifié par un code. Le mois et l'année de sa publication sont également mémorisés. Lors de la composition d'un numéro, le comité de rédaction retient les rubriques qui figureront dans ce numéro. Elles sont toujours choisies dans la liste présentée ci-dessus de manière à assurer une certaine cohérence à l'ensemble des numéros.

Pour alimenter les rubriques d'un numéro en articles, le comité de rédaction procède à leur sélection parmi les articles mis en ligne sur l'intranet et non encore publiés (un article n'est publié qu'une seule fois). Pour effectuer sa sélection, le comité de rédaction dispose de trois critères : titre, auteur, rubrique d'appartenance. Au final, la rubrique d'appartenance d'un article sélectionné dans un numéro doit bien sûr faire partie des rubriques retenues pour ce numéro.

Avant sa mise en page, le numéro est complété par un certain nombre d'éléments (couverture, éditorial, pages publicitaires) qui sortent du cadre de cette étude.

La mise en page d'un numéro est confiée à un seul maquettiste, qui peut être différent d'un numéro à l'autre. La maquette d'un numéro fait en général l'objet de plusieurs versions. Une version de maquette est caractérisée par son numéro de version, sa date de création et un lien vers le fichier contenant la maquette elle-même. Les versions de maquette peuvent également différer les unes des autres par les images incluses dans le sommaire.

Le comité de rédaction choisit la version définitive, toutes les versions sont conservées.

Travail à faire	
1.1	Construire le schéma entité-association destiné à décrire les données nécessaires à la composition des numéros de SAVOIR VENDRE.

## Mise en page des articles

### Annexe à utiliser : annexe 1

La mise en page d'un numéro est réalisée par un maquettiste à l'aide d'un logiciel spécifique. Ce logiciel reconnaît des documents au format XML (*eXtensible Markup Language*). Contrairement au langage HTML qui propose des balises figées, le langage XML permet de définir des balises adaptées à la nature des informations contenues dans les documents à gérer. Pour des raisons de simplification, on s'intéresse ici uniquement à la mise en page textuelle d'un numéro. La gestion des images n'est pas à considérer.

À chaque document XML peut être associée une DTD (*définition de type de document*) qui définit les règles que doit respecter le document XML pour être valide. La DTD associée au type de document « Sommaire » est donnée à titre d'exemple en **annexe 1**.

La mise en page d'un article se fait en respectant les règles suivantes :

Un article est formé :

- d'un titre,
- d'un chapeau,
- d'un ou de plusieurs paragraphes,
- éventuellement de la signature de son auteur (seuls les articles importants sont signés).

Chaque paragraphe est formé :

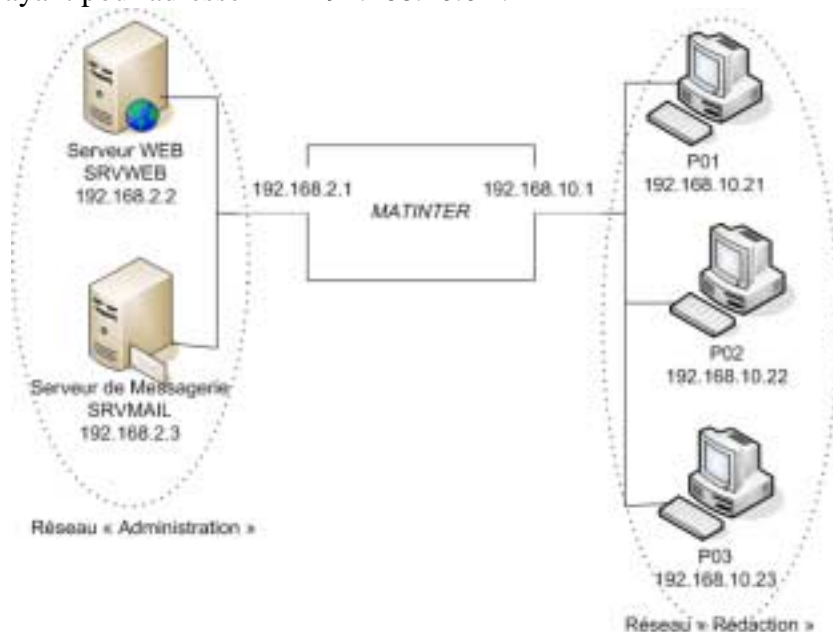
- éventuellement d'un « inter » (phrase courte annonçant le contenu du paragraphe),
- d'un développement.

Travail à faire	
1.2	Proposer la DTD associée au type de document « Article ».

L'ensemble des postes des collaborateurs de la société est relié à un réseau local de type *Fast Ethernet* au standard 100 BASE-TX selon la norme IEEE 802.3u.

Le seul protocole de communication utilisé est TCP/IP. Il a été décidé d'utiliser un adressage statique. Les adresses IP ont été choisies par l'administrateur réseau et ne peuvent être modifiées. Le masque de réseau imposé est « 255.255.255.0 ».

Pour des raisons de sécurité d'exploitation non détaillées ici, plusieurs réseaux IP ont été définis. On s'intéresse au réseau « ADMINISTRATION » ayant pour adresse IP « 192.168.2.0 » et au réseau « REDACTION » ayant pour adresse IP « 192.168.10.0 ».



### Travail à faire

- |     |  |
|-----|--|
| 2.1 | Désigner le type du matériel d'interconnexion <i>MATINTER</i> et définir son rôle. |
|-----|--|

Le poste de travail « P01 » d'adresse IP « 192.168.10.21 » semble avoir un problème de paramétrage. En effet, il ne parvient pas à joindre le serveur *web* d'adresse IP « 192.168.2.2 » : la commande utilitaire *ping 192.168.2.2* lancée sur le poste de travail « P01 » affiche le message d'erreur « *Impossible de joindre l'hôte de destination* ». La même commande exécutée à partir du poste « P02 » ou du poste « P03 » ne retourne pas de message d'erreur, de même que la commande *ping 192.168.10.23* exécutée à partir du poste « P01 ».

### Travail à faire

- |     |   |
|-----|---|
| 2.2 | Expliquer la cause de ce problème et proposer le paramétrage IP opérationnel du poste de travail « P01 ». |
|-----|---|

Dans un premier temps, la mise en œuvre de l'intranet repose uniquement sur la mise à disposition du serveur de messagerie et du serveur *web*.

### Travail à faire

- |     |   |
|-----|---|
| 2.3 | Recenser les protocoles d'application mis en œuvre entre les postes clients et le serveur de messagerie d'une part, entre les postes clients et le serveur <i>web</i> d'autre part. Préciser le rôle de chaque protocole. |
|-----|---|

**Annexes à utiliser : annexes 2A, 2B, 2C**

On se propose de développer à l'aide d'un langage à objets une application de gestion des abonnements aux revues publiées par EPOKA PRESSE. On s'intéresse en particulier au calcul du prix des abonnements ainsi qu'au renouvellement des abonnements.

Vous êtes chargé(e) de l'écriture d'une partie de l'application. Vous disposez pour cela d'un diagramme partiel de classes en **annexe 2A**, de la description textuelle de ces classes en **annexe 2B** et, en **annexe 2C**, de la description textuelle des classes techniques Collection, Date et Chaîne.

**Calcul du prix d'un abonnement**

Le prix d'un abonnement dépend de sa localisation : pour une revue donnée, l'abonnement dans les DOM-TOM est 50 % plus élevé qu'en métropole.

La localisation, métropole ou DOM-TOM, d'un abonnement est déterminée par le numéro de département qui figure dans les 2 ou 3 premiers caractères du code postal.

Les règles sont les suivantes :

Métropole hors Corse : chaîne de 2 chiffres de "01" à "19" et de "21" à "95"

Corse : "2A" et "2B"

DOM-TOM : chaîne de 3 chiffres : de "971" à "976"

Travail à faire	
3.1	Écrire la fonction <i>localisation</i> de la classe <i>Abonnement</i> . On supposera que le code postal a été contrôlé préalablement.
3.2	Écrire la fonction <i>prixAbonnement</i> de la classe <i>Abonnement</i> .

Il est fréquent que des entreprises ou des organismes de formation demandent à recevoir chaque mois plusieurs exemplaires d'un numéro de revue. Ces abonnements multiples bénéficient d'une remise sur le prix de chaque abonnement.

Pour ces abonnements, on désire enregistrer le nombre d'exemplaires et le taux de remise consenti. On envisage donc de créer une classe *AbonnementMultiple* dérivée (héritant de) de la classe *Abonnement*. Cette classe *AbonnementMultiple* devra proposer une méthode publique *init* qui permet de renseigner l'ensemble des données d'un abonnement multiple, et une méthode publique *prixAbonnement*, qui permet d'obtenir le prix d'un abonnement multiple. Cette méthode redéfinit la méthode *prixAbonnement* de la classe mère *Abonnement*.

Le prix d'un abonnement multiple est déterminé en multipliant le nombre d'exemplaires par le prix de l'abonnement (dépendant de sa localisation) et en appliquant le taux de remise consenti.

*NB : Le taux de remise est un entier. Exemple : 20 pour un taux de 20 %.*

Travail à faire	
3.3	Rédiger la déclaration « textuelle » de la classe <i>AbonnementMultiple</i> .
3.4	Écrire la méthode <i>prixAbonnement</i> de la classe <i>AbonnementMultiple</i> .

**Relance des abonnements arrivant à échéance**

Chaque mois, EPOKA PRESSE répertorie la liste d'abonnements qui doivent faire l'objet d'un processus de relance pour un renouvellement : ce sont les abonnements pour lesquels la date du jour est antérieure de moins de 30 jours à la date de fin d'abonnement.

Travail à faire	
3.5	Écrire la fonction <i>relancerAbonnements</i> de la classe <i>Revue</i> .

Les magazines édités par EPOKA PRESSE sont distribués par une entreprise de diffusion qui assure aussi le retour des invendus.

## Gestion des invendus

### Annexe à utiliser : Annexe 3

EPOKA PRESSE gère les invendus à l'aide d'une base de données dont le schéma relationnel est présenté en **annexe 3**. Un taux d'invendus (TI) est calculé pour chaque point de vente à partir du nombre d'exemplaires reçus (NR) et du nombre d'exemplaires vendus (NV) par le point de vente.

$$TI = (NR - NV) / NR$$

Le compte utilisateur REDACT dédié aux rédacteurs a la responsabilité de mettre à jour les données concernant les numéros des revues et de consulter les ventes réalisées.

Le SGBD dispose des fonctions SQL suivantes :

- une fonction **YEAR(date)** qui renvoie le millésime de la date passée en paramètre : ainsi, YEAR('03-mai-2004') renvoie le nombre entier 2004.
- une fonction **MONTH(date)** qui renvoie le mois de la date passée en paramètre : ainsi, MONTH('03-mai-2004') renvoie le nombre entier 5.

Travail à faire	
4.1	<p>Écrire en langage SQL les requêtes permettant de :</p> <p>A. Supprimer tous les anciens droits sur les tables NUMERO ET VENTE pour le compte utilisateur REDACT et donner à ce compte les droits de suppression, d'insertion, de consultation, de mise à jour sur la table NUMERO et uniquement le droit de consultation sur la table VENTE.</p> <p>B. Déterminer les numéros des points de vente pour lesquels le taux d'invendus pour le numéro codé "010V" a été supérieur à 20 %.</p> <p>C. Déterminer le nombre d'exemplaires vendus et l'adresse électronique du responsable du (des) point(s) de vente qui a (ont) réalisé la meilleure vente pour le numéro codé "010V".</p>

Chaque fin de mois, une vue « INVENDU » est créée pour calculer le nombre d'exemplaires invendus des numéros parus durant le mois précédent. Le schéma de cette vue est le suivant :

**INVENDU**(CodeN, CumulInven)

Travail à faire	
4.2	<p>A. Écrire la requête permettant de créer la vue « INVENDU » pour les numéros parus en avril 2004, en utilisant les fonctions SQL fournies.</p> <p>B. Expliquer le rôle de la requête suivante :</p> <pre> update NUMERO set NbeInv = (select CumulInven               from INVENDU               where NUMERO.CodeN = INVENDU.CodeN) </pre>

## Étude de rentabilité

Le magazine SAVOIR VENDRE étant récent, le taux d'invendus est assez élevé. Or les invendus génèrent des frais que la société éditrice EPOKA PRESSE voudrait réduire. On s'interroge sur l'opportunité d'entreprendre une action spécifique.

On se propose d'établir un budget prévisionnel pour une période de six mois. Durant cette période, les tirages prévus par numéro (nombre d'exemplaires d'un numéro produits et mis en vente) seront les suivants :

Numéro	Tirage
Juillet 2004	15 000
Août 2004	15 000
Septembre 2004	30 000
Octobre 2004	30 000
Novembre 2004	30 000
Décembre 2004	30 000

Le prix de vente d'un numéro est de 4 €

À partir des chiffres des mois précédents, on estime le taux d'invendus à 20 %.

Les charges se répartissent comme indiqué ci-dessous :

- Les salaires s'élèvent à 20 000 € par mois, charges comprises.
- Le coût d'impression d'un numéro se décompose en une partie fixe de 10 000 € par mois et une partie variable de 0,5 € par exemplaire tiré.
- Le coût de diffusion est de 1 € par exemplaire tiré.
- Les frais de retour des invendus se montent à 2 € pour 3 exemplaires retournés.
- Les frais administratifs sont de 60 000 € sur le semestre.
- La dotation aux amortissements pour le semestre est de 30 000 €

Travail à faire	
4.3	Déterminer le résultat prévisionnel sur le semestre considéré en distinguant les charges fixes des charges variables.

Le responsable commercial a calculé que le taux d'invendus permettant d'atteindre le seuil de rentabilité est de 15 %.

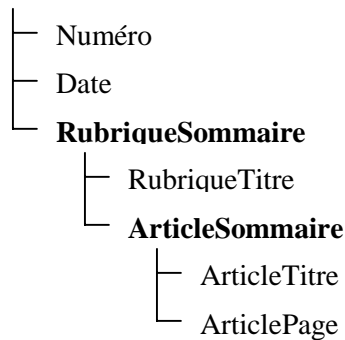
Travail à faire	
4.4	Présenter la démarche qui a permis de parvenir à ce résultat.



## Annexe 1 – Définition de type de document (DTD) associée au sommaire

- La partie texte d'un sommaire contient :  
un numéro, une date, une ou plusieurs rubriques
- Chaque rubrique est décrite au sommaire par :  
un titre, un ou plusieurs articles
- Chaque article est décrit au sommaire par :  
un titre, un numéro de page

### Sommaire



La DTD associée à cette structure est la suivante :

```
<! ELEMENT Sommaire (Numéro, Date, RubriqueSommaire +)>
<! ELEMENT Numéro (#PCDATA)>
<! ELEMENT Date (#PCDATA)>
<! ELEMENT RubriqueSommaire (RubriqueTitre, ArticleSommaire+)>
<! ELEMENT RubriqueTitre (#PCDATA)>
<! ELEMENT ArticleSommaire (ArticleTitre, ArticlePage)>
<! ELEMENT ArticleTitre (#PCDATA)>
<! ELEMENT ArticlePage (#PCDATA)>
```

### Remarques:

Un élément peut être une donnée (on se limite ici au type #PCDATA – ou *Parsed Character DATA*, chaîne de caractères analysée) ou bien être composé d'autres éléments indiqués entre parenthèses après le nom de l'élément.

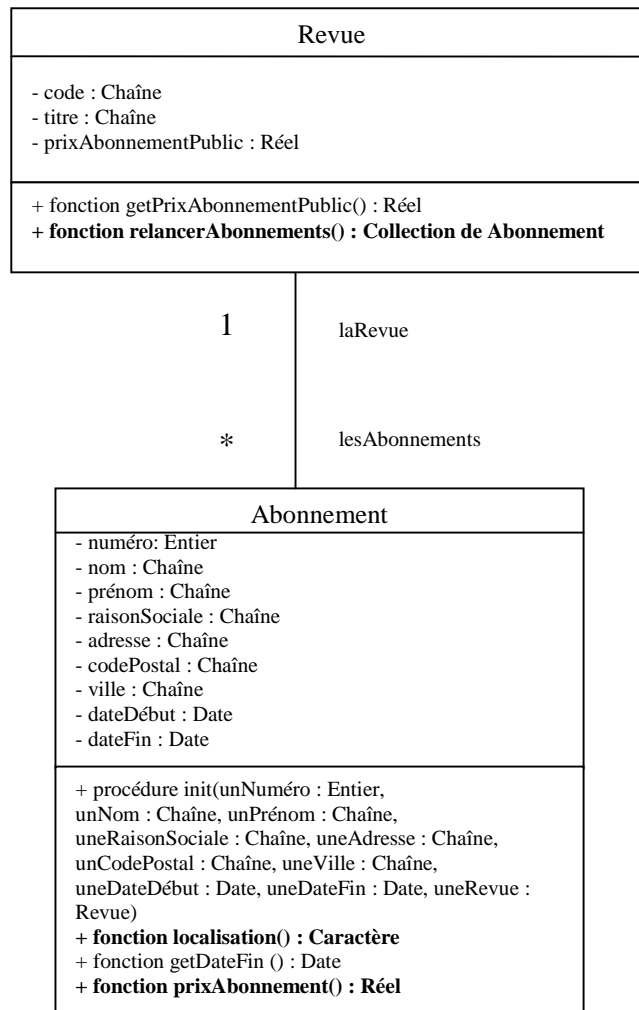
Le signe « + » indique une répétition (une ou plusieurs fois).

Le signe « \* » indique une répétition (zéro, une ou plusieurs fois)

Le signe « ? » signifie que l'élément peut apparaître zéro ou une fois.

L'ordre des déclarations n'a pas d'importance.

## Annexe 2A – Diagramme partiel de classes définies pour la gestion des abonnements



### Commentaires

**Classe Revue :** recense les caractéristiques d’une revue.

**Classe Abonnement :** recense les caractéristiques d’un abonnement.

### Association :

L’association entre les classes **Revue** et **Abonnement** indique qu’une revue regroupe zéro ou plusieurs abonnements et qu’un abonnement se réfère à une seule revue.

**Rôles :** Le rôle intitulé *lesAbonnements* indiqué sur l’association entre les classes **Revue** et **Abonnement** se traduira par un attribut de classe **Collection de Abonnement** dans la classe **Revue**.

Le rôle intitulé *laRevue* indiqué sur l’association entre les classes **Revue** et **Abonnement** se traduira par un attribut de classe **Revue** dans la classe **Abonnement**.

### Accessibilité :

Symbole – (moins) : membre privé

Symbole + (plus) : membre public

Tous les paramètres des méthodes sont en entrée.

## **Classe Revue**

*Attributs privés :*

code : Chaîne // code de la revue  
titre : Chaîne // titre de la revue  
prixAbonnementPublic : Réel // prix public de l'abonnement à la revue  
lesAbonnements : Collection de Abonnement

*Méthodes publiques :*

fonction getPrixAbonnementPublic() : Réel // retourne le prix public de l'abonnement à la revue

**fonction relancerAbonnements() : Collection de Abonnement**

// retourne une collection d'objets de la classe Abonnement regroupant les abonnements nécessitant  
// un processus de relance pour un renouvellement

**Fin Classe Revue**

## **Classe Abonnement**

*Attributs privés :*

numéro : Entier // numéro d'abonnement  
nom : Chaîne // nom de l'abonné  
prénom : Chaîne // prénom de l'abonné  
raisonSociale : Chaîne // raison sociale de l'abonné  
adresse : Chaîne // adresse d'abonnement  
codePostal : Chaîne // code postal d'abonnement  
ville : Chaîne // ville d'abonnement  
dateDébut : Date // date de début de l'abonnement  
dateFin : Date // date de fin de l'abonnement  
laRevue : Revue // objet Revue auquel est rattaché l'abonnement

*Méthodes publiques :*

procédure init(unNuméro : Entier, unNom : Chaîne, unPrénom : Chaîne, uneRaisonSociale : Chaîne,  
uneAdresse : Chaîne, unCodePostal : Chaîne, uneVille : Chaîne, uneDateDébut : Date, uneDateFin : Date,  
uneRevue : Revue) // valorise les attributs privés

**fonction localisation() : Caractère**

// retourne "M" si le département est en métropole, "D" s'il est dans les DOM-TOM

fonction getDateFin() : Date // permet d'obtenir la date de fin d'un abonnement

**fonction prixAbonnement() : Réel**

// retourne le prix de l'abonnement en fonction du prix public de la revue de l'abonnement  
// et de la localisation de l'abonnement (métropole ou DOM-TOM)

**Fin Classe Abonnement**

## Classe Collection

*// Classe générique : Un objet de la classe Collection permet de gérer un ensemble d'objets de même nature.*

// Cette classe affranchit le développeur de la gestion du dimensionnement, contrairement à un tableau.

## Méthodes publiques

fonction cardinal() : Entier // retourne le nombre d'éléments de la collection

fonction existe(unObjet : Objet) : Booléen // teste si unObjet fait partie de la collection

```
fonction index(unObjet : Objet) : Entier
    // retourne l'index de unObjet
    // le premier objet de la collection a pour index 1
```

```
fonction extraireObjet(unIndex : Entier) : Objet // retourne l'objet d'index unIndex
```

```
procédure ajouterObjet(unObjet : Objet) // ajoute unObjet à la collection
```

```
procédure enleverObjet(unIndex : Entier) // supprime l'objet d'index unIndex de la collection
```

```
procédure vider() // vide le contenu de la collection
```

## Fin Classe Collection

*// Pour instancier une collection*

```
uneCollection : Collection de MaClasse           // la collection instanciée contiendra des objets de la classe MaClasse
```

**Classe Date**

*Attributs privés :*

année : Entier

mois : Entier

jour : Entier

*Méthode à portée classe :*

```
fonction aujourd'hui() : Date           // renvoie la date du jour
                                        // Exemple d'appel : an ← Date.aujourd'hui().année()
                                        // la variable entière an reçoit l'année de la date du jour
```

*Méthodes publiques :*

```
fonction année() : Entier // renvoie l'année
```

```
fonction mois() : Entier // renvoie le mois
```

```
fonction jour() : Entier // renvoie le jour
```

fonction différence(uneDate : Date ) : Entier

// renvoie le nombre de jours de différence entre l'objet Date courant et le paramètre uneDate

// si l'objet *Date* courant correspond à une date antérieure au paramètre *uneDate*, le nombre de jours retourné

// est positif. Dans le cas contraire, le nombre de jours retourné est négatif.

**Fin Classe Date**

## Classe Chaîne

## Méthodes publiques

fonction longueur(): Entier // retourne le nombre de caractères de la chaîne

fonction extraireChaîne(unIndice : Entier, uneLongueur : Entier) : Chaîne

```
// retourne si c'est possible la sous-chaîne de longueur uneLongueur commençant à unIndice (l'indice du
// premier caractère est 1) dans l'objet Chaîne courant, retourne une chaîne vide si c'est impossible
```

// la classe Chaîne surcharge les opérateurs de comparaison traditionnels : <, <=, >, >=, =, <>

// Exemple : Soient 2 objets de classe Chaîne uneChaine1 et uneChaine2

// Pour comparer le contenu des 2 chaînes, on peut écrire : SI ( uneChaine1 <= uneChaine2 ) ALORS ...

// Pour tester l'égalité du contenu d'une chaîne et d'un littéral Chaîne, on peut écrire :

```
// SI ( uneChaine1 = "EPOKA" ) ALORS ...
```

## Fin Classe Chaîne

**REVUE**(CodeR, TitreR, Thème, PaginationMaxi)

CodeR : clé primaire

*Exemple : La revue SAVOIR VENDRE codée "SV" dont le thème principal est "techniques de vente" a une pagination maximale de 204 pages.*

**POINTVENTE**(NoPoint, NomDép, MélRespon)

NoPoint : clé primaire

*Exemple : Le point de vente de numéro 44 se trouve dans le département de la "Loire-Atlantique" et son responsable a comme adresse électronique "paul.dupont@laposte.net".*

**NUMERO**(CodeN, CodeR, NbePages, Tirage, DateParution, DateRetour, NbeInv)

CodeN : clé primaire

CodeR : clé étrangère en référence à CodeR de REVUE

*Exemple : Le numéro codé "020V" de la revue codée "SV" compte 152 pages ; il a été tiré à 25 000 exemplaires ; il est paru le samedi 14 février 2004 ; les exemplaires invendus devaient être retournés pour le samedi 20 mars 2004 ; le nombre d'invendus est connu : il est égal à 3 054.*

**VENTE**(NoPoint, CodeN, NbeReçu, NbeVendu)

NoPoint, CodeN : clé primaire

NoPoint : clé étrangère en référence à NoPoint de POINTVENTE

CodeN : clé étrangère en référence à CodeN de NUMERO

*Exemple : Le point de vente de numéro 44 a reçu le numéro codé "020V" en 180 exemplaires ; 153 exemplaires ont ensuite été réellement vendus.*