

<b>E4D : ÉTUDE DE CAS</b>
---------------------------

Durée : 5 heures

Coefficient : 5

<b>CAS LYPSO</b>
------------------

Ce sujet comporte 15 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 1A : Fiche relation client  
Annexe 1B : Types de poste du personnel productif  
Annexe 2 : Tableau de bord social  
Annexe 3 : Données utiles à la gestion de la formation continue du personnel  
Annexe 4A : Description partielle des classes métier pour la gestion des formations  
Annexe 4B : Description de classes techniques

**Barème**

<b>Dossier 1 : Suivi de la carrière des salariés</b>	<b>30 points</b>
<b>Dossier 2 : Gestion des rémunérations</b>	<b>30 points</b>
<b>Dossier 3 : Constitution du catalogue des formations</b>	<b>30 points</b>
<b>Dossier 4 : Gestion du bureau nomade</b>	<b>10 points</b>

**Total : 100 points**

<b>CODE ÉPREUVE : 05NC-ISE4D</b>		<b>EXAMEN : BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR</b>	<b>SPÉCIALITE : INFORMATIQUE DE GESTION Option Développeur d'applications</b>	
<b>SESSION 2005</b>	<b>SUJET</b>	<b>ÉPREUVE : ÉTUDE DE CAS</b>		
<b>Durée : 5 h</b>	<b>Coefficient : 5</b>	<b>Code sujet :</b>	<b>Page : 1/15</b>	

## Présentation de la société LYPSO

LYPSO est une SSII française qui emploie 500 personnes. Son activité est axée sur deux grands pôles : l'infogérance et la distribution de matériel informatique. L'essentiel de son chiffre d'affaires (environ 100 millions d'euros par an) est réalisé par son activité d'infogérance. La gestion du personnel est donc une préoccupation majeure de la société.

L'infogérance consiste à gérer partiellement ou totalement l'informatique d'un site client. En général, une équipe de LYPSO est affectée au site et assure la maintenance du parc informatique. Le matériel appartient en propre au client, mais la plupart du temps, ce dernier confie à LYPSO la gestion des achats afin de maintenir la cohérence du parc informatique. Bien qu'il n'y ait aucune obligation, les tarifs préférentiels de LYPSO, le respect de l'homogénéité et la facilité de maintenance du parc incitent généralement le client à s'approvisionner en équipements informatiques auprès de LYPSO qui se comporte alors comme un distributeur informatique.

<b>Dossier 1</b>	<b>Suivi de la carrière des salariés</b>
------------------	--

### Annexes à utiliser : annexes 1A, 1B

L'application actuelle utilisée par le service des ressources humaines ne donne plus satisfaction. Le développement d'une nouvelle application est envisagé, avec la nécessité de concevoir une nouvelle base de données. Pour cela, il vous est demandé de modéliser le suivi de l'activité des salariés.

### *La gestion des clients*

LYPSO, dont le siège est implanté à Nanterre en région parisienne, est découpé en divisions sectorielles. Une division gère entièrement un secteur d'activité d'un point de vue financier, contractuel et opérationnel. Les clients, principalement de grandes entreprises, sont répartis dans les divisions suivantes :

1. finance : les banques et les assurances
2. négoce : la grande distribution
3. services
4. industrie (hors automobile)
5. automobile : historiquement la première clientèle de LYPSO.

Le client a généralement plusieurs sites industriels répartis sur le territoire français. Un site géographique est appelé compte. La fiche relation client (*voir annexe 1A*) donne les principales informations sur le client : la division qui le gère, les informations administratives – avec notamment le nom du contact chez le client – et les informations relatives à ses différents comptes.

## ***La gestion des postes***

La gestion de l'informatique d'un compte est assurée par le personnel productif de la société LYPSO. Chaque salarié est affecté à un seul compte et occupe un type de poste (*voir annexe 1B*).

Les changements de classification (poste) et les changements d'affectation (compte) sont gérés par le service des ressources humaines qui dispose des informations suivantes sur tous les salariés :

- Informations administratives : matricule d'identification interne, adresse, date d'embauche, nature du contrat (CDD ou CDI).
- Informations sur le suivi médical : tous les employés doivent faire une visite médicale annuelle. On conserve uniquement la date de la dernière visite.
- Informations professionnelles avec l'historique des affectations : pour chaque affectation, on conserve le rang de l'affectation, la date d'entrée en fonction, la date de sortie, le type de poste occupé (chaque changement de type de poste implique une nouvelle affectation) et le compte d'affectation. On doit connaître la division d'affectation du salarié.

Par exemple, Aurore Prince a suivi la carrière suivante : elle a débuté sa carrière comme analyste-programmeur, puis est devenue responsable opérationnelle en novembre 2000. Elle occupe depuis mai 2004 des postes de responsable de compte.

<b>Rang</b>	<b>Date début</b>	<b>Date fin</b>	<b>Type de poste</b>	<b>Compte</b>	<b>Division</b>
1	01/02/1997	30/06/1998	42020	231023-01 Arras	Industrie
2	01/07/1998	31/10/2000	42020	453145-03 Douai	Automobile
3	01/11/2000	30/04/2004	30520	453145-03 Douai	Automobile
4	01/05/2004	31/05/2004	20010	478901-02 Thiais	Automobile
5	01/06/2004		20010	234562-01 Belfort	Industrie

## ***Le suivi des qualifications***

On souhaite garder trace des qualifications obtenues par les salariés. Cela concerne d'une part les diplômes nationaux de l'enseignement supérieur (BTS, DUT, licence, etc.), d'autre part les certifications obtenues auprès de constructeurs ou d'éditeurs de logiciels.

Toute qualification est caractérisée par un code propre à Lypso et un titre. En outre, il est nécessaire pour un diplôme national de connaître son niveau de formation, tandis que pour une certification, il faut connaître la société qui la délivre.

À titre d'exemple, Sami Fakri a obtenu les qualifications suivantes :

Code qualification	Titre	Date obtention	Niveau de formation <sup>1</sup>	Code société	Nom société
162	BTS Informatique de Gestion	Juin 2002	3		
174	CCNA	Mars 2003		12	CISCO
56	Licence professionnelle Réseaux et Télécommunication	Juin 2003	2		
184	CCNP	Avril 2004		12	CISCO

<sup>1</sup> Le niveau de formation permet de situer un diplôme. Par exemple, un diplôme de niveau 3 sanctionne une formation à Bac+2.

### ***La gestion des absences***

Toute demande d'autorisation d'absence est adressée par le salarié au responsable du compte dont il dépend ou à défaut au directeur de division. Une fois acceptée, la demande est enregistrée par le service des ressources humaines, qui saisit la date de début, la date de reprise, le nombre de jours ouvrés et le motif d'absence.

Les motifs d'absence sont codifiés de la manière suivante :

CP	Congés annuels (y compris ancienneté)
CS	Congés sans solde
CC	Congés pour événement familial
AA	Absence autorisée
RTT	Jour de réduction du temps de travail

<b>Travail à faire</b>	
1.1	Présenter le schéma entité-association étendu pour décrire les données nécessaires au suivi de la carrière du personnel productif.

**Annexe à utiliser : annexe 2**

La rémunération du salarié est déterminée lors de son embauche par une base fixée en fonction du poste occupé. Le salaire peut ensuite évoluer et pour chaque salarié, on conserve l'historique de ses rémunérations.

Chaque année, tous les employés sont évalués par leur supérieur hiérarchique lors d'un entretien individuel. Cette évaluation fait l'objet d'un rapport écrit proposant pour chaque salarié un niveau d'évaluation (inacceptable, faible, assez bon, bon, élevé ou exceptionnel), ainsi qu'une éventuelle augmentation mensuelle (sous la forme d'un pourcentage) ayant pour motif : « mérite ». Cependant, pour l'année 2005, l'augmentation mensuelle maximum est fixée à 5 % par employé.

Par exemple, le salarié Sami Fakri est classé au niveau « élevé » et a obtenu une augmentation de 3,2 %.

D'autres évolutions peuvent intervenir à la suite de modifications de la législation fiscale ou de la convention collective. Dans ce cas, le motif peut être « augmentation générale », « convention », etc.

Suite à l'entretien annuel individuel, la direction valide ou non les propositions d'augmentations mensuelles faites par les supérieurs hiérarchiques en fonction du rapport écrit et de la rentabilité du compte pour lequel travaille le salarié. Elle peut en outre décider d'accorder une prime annuelle complémentaire pour les salariés les plus méritants.

Les données sociales concernant les employés de l'entreprise LYPSO et leurs évaluations, sont rassemblées dans une base de données relationnelle.

Un extrait du schéma relationnel de cette base est fourni ci-dessous :

**VUESALARIE**(Matricule, Nom, Prenom, DateNaissance, DateEmbauche, SalaireAnnuel, TypePoste)

*Matricule : clé primaire*

**EVALUER**(Matricule, DateEvaluation, NiveauEvaluation, PourcentageAugmentationProposee, PrimeProposee)

*Matricule, DateEvaluation : clé primaire*

*Matricule : clé étrangère en référence à Matricule de VUESALARIE*

**EVOLUTIONSALAIRE**(Matricule, DateMiseAJour, SalAnnPrec, PourAugm, Prime, Motif)

*Matricule, DateMiseAJour : clé primaire*

*Matricule : clé étrangère en référence à Matricule de VUESALARIE*

Remarque :

- Le champ *SalAnnPrec* correspond au salaire annuel précédent.
- Le champ *PourAugm* correspond au pourcentage d'augmentation retenu.

Le SGBD dispose des fonctions SQL suivantes :

- Une fonction **YEAR(date)** qui renvoie le millésime de la date passée en paramètre. Ainsi **YEAR('14-mai-2005')** renvoie le nombre entier 2005.
- Une fonction **DATE()** qui renvoie la date du jour.

<b>Travail à faire</b>	
2.1	Formuler en SQL la requête permettant d'obtenir les informations suivantes : salaire annuel maximum, salaire annuel minimum et moyenne des salaires annuels par type de poste.
2.2	Expliquer le rôle de la requête suivante :  <pre> SELECT  TypePoste, Count(*) FROM    VUESALARIE GROUP BY TypePoste HAVING  Count(*)=         (SELECT  Max(Count(*))          FROM    VUESALARIE          GROUP BY TypePoste); </pre>
2.3	Formuler en SQL la requête permettant d'obtenir la liste des salariés qui n'ont jamais été évalués. La requête affichera le matricule de chaque salarié, son nom et son prénom.
2.4	Formuler en SQL la requête permettant d'obtenir la liste des salariés ayant eu au moins trois augmentations supérieures à 2,5 % et ayant pour motif : « mérite ». La requête affichera le matricule de chaque salarié et le nombre d'augmentations supérieures à 2,5 %.
2.5	Formuler en SQL la requête permettant d'obtenir le nombre de salariés ayant plus de 50 ans dans l'année et dont l'évaluation en 2004 est « faible » ou « inacceptable ».

L'interrogation de la base de données a permis de réaliser un tableau de bord social présenté en *annexe 2*. Le service des ressources humaines souhaite analyser ce tableau de bord.

<b>Travail à faire</b>	
2.6	<p>En utilisant l'<i>annexe 2</i>, exprimer en pourcentage de l'effectif total de l'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La proportion de salariés de plus de 50 ans</li> <li>• La proportion de salariés de moins de 35 ans</li> <li>• Les ratios de recrutement (recrutement / effectif total en fin d'année), sous forme de fractions, en 2003 et 2004.</li> </ul> <p>Proposer un bref commentaire.</p>

Suite à l'analyse du tableau de bord (*annexe 2, tableau 4*), le responsable du service des ressources humaines est inquiet des évaluations 2004 et particulièrement de la part que représentent les salariés de plus de 50 ans d'évaluation « faible ».

<b>Travail à faire</b>	
2.7	Proposer et calculer des indicateurs permettant de valider ou non les inquiétudes particulières concernant la compétence de la population salariée de plus de 50 ans ; dire si les inquiétudes du responsable sont fondées.

Les cessations d'activité de salariés projetées à moyen terme sont quantitativement importantes comme le souligne le *tableau 2* de l'*annexe 2*.

<b>Travail à faire</b>	
2.8	Définir l'objectif principal de la gestion des connaissances ( <i>Knowledge Management</i> ) et dire en quoi l'entreprise LYPSO est particulièrement concernée par cette gestion.

**Annexes à utiliser : annexes 3, 4A et 4B.**

La gestion automatisée de la formation continue du personnel en est pour le moment au stade de projet.

Ce projet prévoit que le plan annuel de formation du personnel de Lypso sera fourni en ligne au personnel, via un site web installé sur le serveur se trouvant au siège.

Il est prévu de stocker, dans une partie de la base de données centralisée au siège, toutes les formations proposées lors de chaque plan annuel de formation (PAF).

Le chef de projet, François-Gérard Lhob, chargé du développement de la gestion informatisée de la formation continue du personnel, décide que la base de données sera utilisée pour assurer la persistance (c'est-à-dire le stockage permanent) des données et que les traitements seront développés à l'aide d'un langage à objets acceptant les requêtes SQL.

Dans cette optique, les données stockées dans la base seront, selon les besoins, chargées dans des instances de classes. Toute consultation ou mise à jour se fera via les classes. Les données seront, selon les besoins, recopiées dans la base de données.

Un extrait du schéma de la base de données est fourni en **annexe 3**.

Une description partielle des classes métier est fournie en **annexe 4A**. L'**annexe 4B** propose la description de classes techniques.

<b>Travail à faire</b>	
3.1	Déclarer et définir le constructeur de la classe <i>FThéorique</i> .
3.2	En analysant les classes <i>FTechnique</i> et <i>FThéorique</i> héritant de la classe <i>Formation</i> : a) Justifier le fait d'avoir ou non à redéfinir la méthode <i>afficheFormation()</i> pour chacune de ces sous-classes. b) Redéfinir, si nécessaire, pour chaque sous-classe, la méthode <i>afficheFormation()</i> .
3.3	Écrire la méthode <i>chargeLesFormationsTechniques()</i> de la classe <i>CatalogueFormations</i> , en utilisant notamment la classe <i>JeuEnregistrements</i> décrite en <b>annexe 4B</b> .
3.4	Écrire la méthode <i>afficheLesFormations()</i> de la classe <i>CatalogueFormations</i> .

L'activité des responsables de division les amène à se déplacer d'un site à un autre au cours de leur semaine de travail. Une étude est actuellement menée pour rationaliser l'organisation du bureau nomade.

Les responsables disposeront d'un ordinateur pour effectuer des tâches administratives, se connecter au réseau local des sites gérés par leur division, accéder aux applications de gestion du siège et enfin disposer d'une messagerie professionnelle. Il a été décidé que chaque responsable se verrait attribuer un ordinateur portable. La réflexion porte actuellement sur le choix des moyens de connexion du portable au réseau de chaque site.

### **La connexion au réseau d'un site**

Chaque site dispose d'un réseau local de type Ethernet avec un débit de 100 Mbit/s ou 1 Gbit/s. Depuis les sites, les collaborateurs de Lyppo peuvent accéder aux applications de gestion du siège et à l'Internet.

On se propose de connecter le portable des responsables de division ou des autres collaborateurs de la société au réseau local du site, par l'intermédiaire d'une connexion sans fil (WIFI). À l'heure actuelle, les sites sont uniquement équipés de liaisons filaires.

Le plan d'adressage IP des sites est standardisé et chaque site utilise dans son réseau interne la plage d'adresses privées : **172.xx.0.0** où **xx** est une valeur comprise entre 16 et 31, différente pour chaque site.

- Une première tranche d'adresses de 172.xx.0.1 à 172.xx.0.254 est réservée aux équipements spéciaux qui ont reçu une adresse fixe : éléments actifs, imprimantes et serveurs.
- La plage d'adresses de 172.xx.255.0 à 172.xx.255.254 n'est pas attribuée.
- La plage d'adresses de 172.xx.1.0 à 172.xx.254.254 est réservée aux stations.

Voici un exemple de paramétrage IP d'une station :

Adresse physique . . . . .	: 00-04-75-F4-9E-26
DHCP activé . . . . .	: Oui
Autoconfiguration activée . . . . .	: Oui
Adresse IP . . . . .	: 172.17.2.134
Masque de sous-réseau . . . . .	: 255.255.0.0
Passerelle par défaut . . . . .	: 172.17.0.10
Serveur DHCP . . . . .	: 172.17.0.1
Serveurs DNS . . . . .	: 172.17.0.9

### **Travail à faire**

4.1	Expliquer les éléments suivants extraits du paramétrage IP présenté ci-dessus (termes encadrés) : a) Adresse physique. . . . . : 00-04-75-F4-9E-26 b) DHCP activé . . . . . : Oui Serveur DHCP. . . . . : 172.17.0.1 c) Passerelle par défaut . . . . . : 172.17.0.10
4.2	Donner la liste des équipements nécessaires pour établir la connexion sans fil d'un ordinateur portable au réseau du site.
4.3	La direction s'inquiète des problèmes de sécurité liés à l'introduction d'une liaison sans fil. Présenter les risques inhérents à cette technologie et les solutions qui peuvent y remédier.

## Annexe 1A : Fiche relation client

<b>Delph SA</b> 92, rue des Augustins 75012 Paris	N° client : <b>453145</b> Contact : Pierre Richard Tel : 01-42-52-33-43 Fax : 01-42-52-33-44	<b>LYPSO</b> Division 5 Automobile
<b>Comptes :</b>		
<b>01</b>	6, rue du Carmel 31 000 <b>Toulouse</b>  Directeur: Robert Mazelin Tel : 05-25-42-10-10 Fax : 05-25-42-10-30	
<b>02</b>	6, rue des Glacis 54200 <b>Toul</b>  Directeur : Roger Bertoux Tel : 03-83-93-24-24 Fax : 03-83-93-00-24	
<b>03</b>	12, avenue de Maubeuge 59500 <b>Douai</b>  Directeur : Jean-Philippe Delaunoy Tel : 03-27-52-20-01 Fax : 03-27-52-20-10	

## Annexe 1B : Types de poste du personnel productif

20010	responsable de compte
30520	responsable opérationnel
42020	analyste-programmeur
43040	administrateur réseau
45530	assistant bureautique

## Annexe 2 : Tableau de bord social

### 1. Emploi

	2003	2004
Effectif au 31 décembre	502	500
Recrutement au cours de l'année	8	12
Départ au cours de l'année	10	14

### 2. Répartition des salariés par âge et par ancienneté fin 2004

AGE (ans)	[20,30[	[30,35[	[35,40[	[40,45[	[45,50[	[50,55[	Plus de 55
Ancienneté							
<b>-1 an</b>	<b>12</b>						
<b>[1,3[</b>	<b>20</b>	<b>18</b>					
<b>[3,5[</b>			<b>50</b>				
<b>[5,10[</b>				<b>106</b>	<b>144</b>		
<b>[10,15[</b>						<b>147</b>	
<b>15 ans et +</b>							<b>3</b>

### 3. Analyse des rémunérations en 2004 (extrait)

	Salaire annuel moyen	Salaire annuel moyen des plus de 50 ans	Salaire annuel moyen des moins de 35 ans
42020 analyste-programmeur	25 000	32 000	21 000
43040 administrateur réseau	26 300	33 270	20 750
45530 assistant bureautique	18 500	21 330	16 800
....			

### 4. Analyse des évaluations en 2004

	Nombre d'évaluations	% des plus de 50 ans	% des moins de 35 ans
Inacceptable	0	0	0
Faible	18	50,0	33,0
Assez bon	201	60,0	5,0
Bon	186	10,7	16,2
Élevé	90	5,5	75,5
Exceptionnel	5	0	80,0

## Annexe 3 : Données utiles à la gestion de la formation continue du personnel

Une formation est soit technique, soit théorique. Il n'existe pas d'autre cas.

Toute formation théorique s'appuie sur un ouvrage de référence identifié par son numéro ISBN. Les données concernant les formations sont stockées dans une table :

TFORMATION	
<u>formId</u>	
formDateDeb	
formDateFin	
formDureeHeures	Remarque : L'attribut <i>formType</i> permet de
formLib	savoir si la formation est théorique
formNiveau	( <i>formType</i> = "TH") ou technique
formISBN	( <i>formType</i> = "TE").
formType	

## Annexe 4A : Description partielle des classes métier pour la gestion des formations

### classe Formation

Privé

```
formId : Entier           // Identifiant de la formation
formDateDeb : Date       // Date de début de la formation
formDateFin : Date       // Date de fin de la formation
formDureeHeures : Entier // Durée de la formation en heures
formLib : Chaîne         // Libellé de la formation
formNiveau : Entier      // Niveau de la formation
formType : Chaîne       //Type de la formation
```

Public

```
// Constructeur : instancie un objet de la classe Formation et valorise ses attributs
procédure init (id : Entier, dateDeb : Date, dateFin : Date,
duree : Entier, lib : Chaîne, niv : Entier, type : Chaîne)
// Autres méthodes
fonction getFormationId () : Entier // Retourne l'identifiant de la formation
fonction getFormationDateDeb () : Date // Retourne la date de début de la
// formation
fonction getFormationDuree () : Entier // Retourne la durée de la formation
// en heures
.....
.....
procédure afficheFormation () // Affiche les caractéristiques de la
// formation (date de début, durée ...)
```

### finClasse Formation

### **classe FTechnique : hérite de Formation**

Public

*// Constructeur*

procédure init (id : Entier, dateDeb : Date, dateFin : Date,  
duree : Entier, lib : Chaîne, niv : Entier, type : Chaîne)

### **finClasse FTechnique**

### **classe FTheorique : hérite de Formation**

Privé

isbn : Chaîne

Public

*// Constructeur – à écrire*

### **finClasse FTheorique**

### **classe CatalogueFormations**

Privé

lesFormations : Vecteur *// Ensemble des formations*

Public

*// Constructeur*

procédure init()

*// Ajout d'une formation*

procédure ajouteUneFormation (laFormation : Formation)

*// Affichage des caractéristiques de toutes les formations – à écrire*

**procédure afficheLesFormations ()**

*// Chargement (dans le vecteur) des formations stockées dans la base de*

*// données*

**procédure chargeLesFormationsTechniques () // À écrire**

procédure chargeLesFormationsThéoriques ()

*// Recopie (dans les tables de la base) les formations contenues dans le vecteur*

procédure recopieLesFormations ()

### **finClasse CatalogueFormations**

## Annexe 4B : Description de classes techniques

### classe Vecteur

*// Un objet Vecteur est un tableau de taille dynamique. La taille d'un vecteur grandit au fur  
// et à mesure qu'on y ajoute des éléments.*

*// Un vecteur se manipule exactement comme un tableau (on accède à ses éléments par leur  
// indice). L'indice du premier élément d'un vecteur est 0 (zéro).*

Public

Fonction taille() : Entier *// Nombre d'éléments contenus dans le vecteur*

Procédure ajoute(unElement : ClasseObjet) *// Ajouter un élément au vecteur*

### finClasse Vecteur

Lors de l'utilisation d'un vecteur, le typage des éléments est implicite.

*Par exemple :*

```
maVariable : Entier
monVecteur : Vecteur
```

```
monVecteur[0] ← 10 // Accès à un élément du vecteur
monVecteur[1] ← "uneChaine"
maVariable ← monVecteur[0]
```

### classe JeuEnregistrements

*// Un objet JeuEnregistrements permet de disposer d'un curseur pour manipuler le résultat  
// d'une requête*

Public

procédure initialiser(s : Chaîne) *// Constructeur, admet en paramètre le texte d'une requête*

procédure avancer() *// Avance le curseur d'une ligne. Après instantiation du curseur,  
// cette méthode permet de se placer sur la première ligne*

fonction fin() : Booléen *// Indique si la marque de fin est atteinte*

procédure fermer() *// Ferme le curseur et libère les ressources*

fonction extraitLigne() : Vecteur *// Renvoie un vecteur contenant les valeurs des  
// champs de la ligne courante*

### finClasse JeuEnregistrements

Pour instancier un objet de cette classe, on utilise le constructeur `Initialiser(s : Chaîne)` qui réalise la connexion à la base et le chargement en mémoire du jeu d'enregistrements résultant de l'exécution de l'instruction SQL passée en paramètre.

*Par exemple :*

```
jeuPersonnel : JeuEnregistrements // déclaration de l'objet
jeuPersonnel.initialiser("SELECT * FROM Personnel ;")
// instancie l'objet jeuPersonnel permettant d'accéder à tous
// les enregistrements de la table PERSONNEL.
```