

ÉPREUVE : MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES ET INFORMATIQUE

SUJET D'INFORMATIQUE

Durée de l'épreuve : 2 heures - Coefficient : 0,5

Documents autorisés :

Néant

Matériel autorisé :

Aucun

Document remis au candidat :

Le sujet comporte 9 pages numérotées de 1 à 9, dont une annexe à rendre notée A.

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

Le sujet se présente sous la forme de 4 dossiers indépendants :

Page de garde	page 1
Présentation du sujet	page 2
DOSSIER 1 : Etude d'un schéma conceptuel des données existant (7 points)	page 2
DOSSIER 2 : Extension du schéma conceptuel de données (5 points)	page 3
DOSSIER 3 : Travail sur tableur	page 3
DOSSIER 4 : Utilisation des technologies de l'information (4 points)	page 3

Le sujet comporte les annexes suivantes :

DOSSIER 1

Annexe 1 : Schéma conceptuel des données du domaine « RESSOURCES HUMAINES »	page 4
Annexe 2 : Extrait des tables	pages 4 et 5
Annexe 3 : Formulaire CERFA n° 2483 (extrait n° 1)	page 6

DOSSIER 2

Annexe 4 : Liste des données du domaine « SUIVI DES CHANTIERS »	page 7
Annexe 5 : Règles de gestion du domaine « SUIVI DES CHANTIERS »	page 7
Annexe A : Schéma conceptuel des données (à rendre)	page 9

DOSSIER 3

Annexe 6 : Formulaire CERFA n° 2483 (extrait n° 2)	page 8
Annexe 7 : Structure de la feuille de calcul « SALARIES »	page 8

NOTA : l'annexe A doit obligatoirement être rendue avec la copie.

AVERTISSEMENT

Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes, vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement dans votre copie.

SUJET

L'entreprise CLOISONS DE FRANCE est une société anonyme au capital de 150 000 euros spécialisée dans la pose de cloisons (plafonds, doublages, isolation) et de menuiseries intérieures.

Cette entreprise plaquiste de taille nationale emploie une centaine de personnes depuis 1997 et réalise un chiffre d'affaires annuel d'environ 10 000 000 euros.

Elle effectue des travaux neufs et de réhabilitation en bâtiments collectifs, commerciaux et industriels ainsi qu'en pavillons.

Elle intervient essentiellement en Ile de France.

Elle travaille uniquement sur commande et en flux tendus pour une clientèle majoritairement composée de promoteurs immobiliers.

DOSSIER 1 - ÉTUDE D'UN SCHÉMA CONCEPTUEL DES DONNÉES EXISTANT

Madame BERGERON, responsable de la paie dans cette entreprise, vient de mettre en place une base de données permettant de gérer le sous-système d'informations « Ressources Humaines » de la société. Elle a fait appel aux services d'une SSII (Société de Services en Ingénierie Informatique) qui lui a proposé :

- un schéma conceptuel des données (annexe 1) ;
- des extraits des tables (annexe 2).

Travail à faire

A l'aide des *annexes 1,2 et 3*, répondre aux questions suivantes :

1. Pourquoi n'a-t-on pas retenu comme identifiant de l'entité « ÉTAT-CIVIL SALARIÉ » la donnée « N° Sécurité Sociale » ?
2. Un salarié peut-il signer plusieurs contrats de travail ? Un salarié peut-il signer plusieurs fois le même type de contrat de travail ? Justifier votre réponse.
3. Dans l'entité « EMPLOI », les propriétés « Coefficient » et « Salaire brut de référence » ne concernent que le personnel de production. Proposer une solution qui mettra en évidence cette catégorie de personnel. Préciser les contraintes d'intégrité.
4. Présenter le modèle relationnel correspondant au schéma conceptuel des données fourni en annexe 1.
5. Madame BERGERON souhaite utiliser la base de données pour remplir le document annuel CERFA N° 2483 « Participation des employeurs au développement de la formation professionnelle continue » (extrait n° 1). Pour cela, elle vous fournit un extrait de ce formulaire en annexe 3 ainsi que les renseignements dont elle a besoin.

Ecrire les requêtes suivantes (en SQL ou en langage algébrique) :

- nombre de salariés occupant un emploi à la date du calcul ;
- nombre de salariés hommes et femmes occupant un emploi à la date du calcul ;
- nombre d'apprentis (liés à l'entreprise par un contrat d'apprentissage (code = CAP) à la date du calcul ;
- nombre de salariés masculins, ayant signé un contrat de stage (code = STA), à une date paramétrée ;
- enfin, Madame BERGERON a besoin de connaître le nombre de salariés présents dans la base de données, par bureau distributeur (code postal) du domicile.

DOSSIER 2 - EXTENSION DU SCHEMA CONCEPTUEL DE DONNÉES

La société CLOISONS DE FRANCE souhaite étendre la base de données existante à la gestion des chantiers en cours et à venir. Pour cela, on vous fournit :

- la liste des données du domaine de gestion « SUIVI DES CHANTIERS » (annexe 4) ;
- les règles de gestion du domaine (annexe 5).

Travail à faire

A l'aide des *annexes 4 et 5*, présenter sur l'annexe A (à rendre avec la copie) le schéma conceptuel des données du domaine de gestion « SUIVI DES CHANTIERS ».

DOSSIER 3 - TRAVAIL SUR TABLEUR

Madame BERGERON souhaite compléter l'automatisation du formulaire CERFA n° 2483. Elle vous fournit :

- l'extrait n° 2 du formulaire CERFA n° 2483 (annexe 6) ;
- la structure de la feuille de calcul « Salariés » qu'elle utilise pour l'élaboration du formulaire (annexe 7).

Ces deux feuilles sont implantées dans le même classeur.

Travail à faire

A l'aide des *annexes 6 et 7* :

1. Proposer à Madame BERGERON une technique lui permettant, grâce à l'utilisation de la base de données, d'obtenir l'affichage direct des informations utiles dans la feuille de calcul « Salariés ».
2. Présenter les formules de calculs permettant de déterminer :
 - le nombre de salariés (ligne A1)
 - le montant de la masse salariale (ligne C1)
 - le taux de participation applicable (ligne C2)
 - le montant de la participation (ligne D4)
 - le montant des salaires versés aux titulaires de CDD (ligne G17).

DOSSIER 4 - UTILISATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

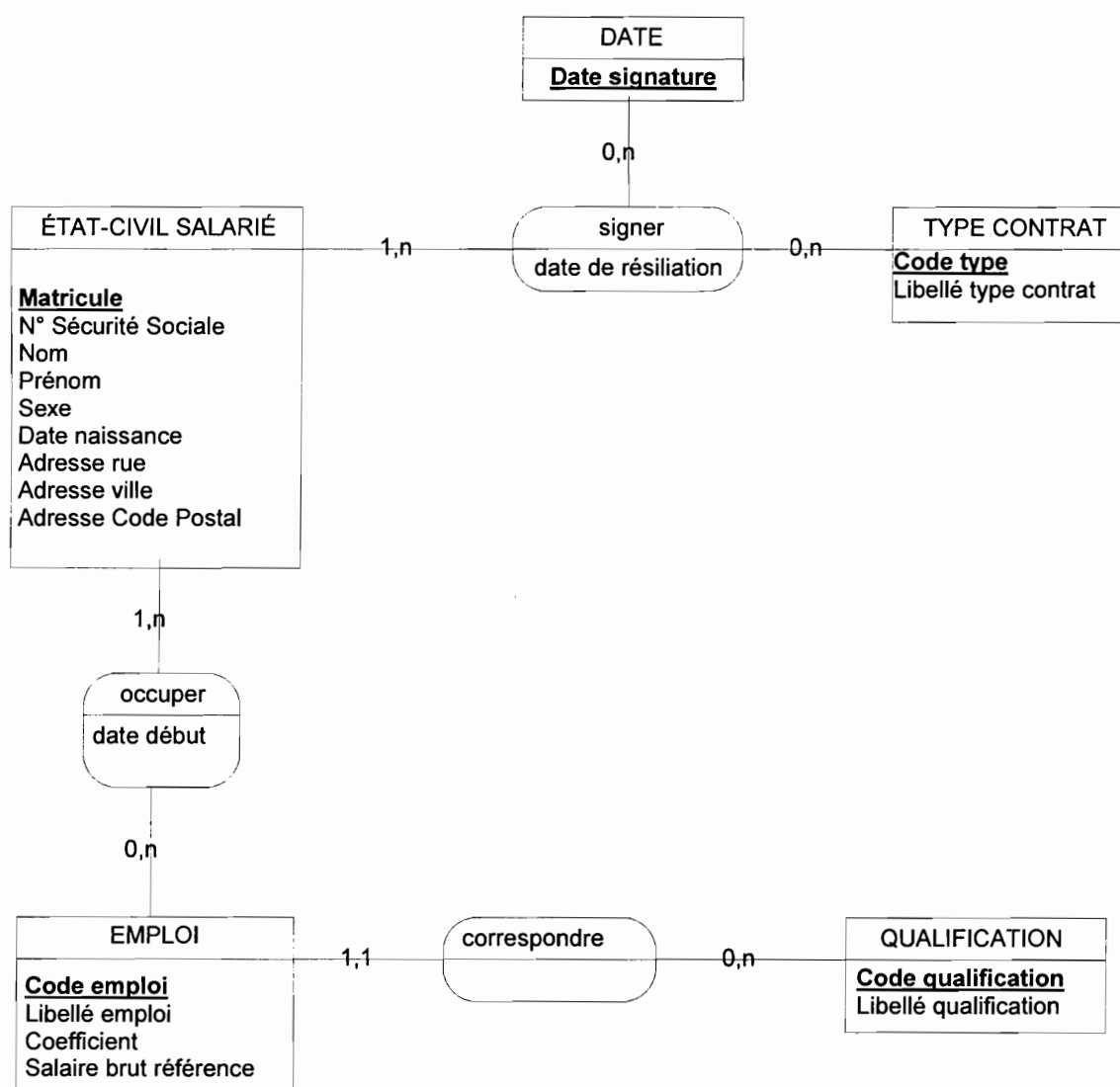
Le cahier des charges remis à la SSII chargée de l'informatisation soulève plusieurs interrogations.

Travail à faire :

1. Les fichiers utilisés par Madame BERGERON devront-ils être déclarés à la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés) ?
2. La portabilité de l'application doit être étudiée. Préciser cette notion de portabilité.
3. La maintenance de l'application doit être assurée. Préciser les objectifs que l'entreprise doit assigner à la société qui en sera chargée. Dans le cadre de cette opération, rappeler à Madame BERGERON l'intérêt d'une prestation de type FAH (Fournisseur d'applications hébergées), appelée également ASP (Application Service Provider – Fournisseur d'applications en ligne).

ANNEXE 1

Schéma conceptuel des données du domaine « Ressources humaines »



Précision : la date de résiliation n'est renseignée que lorsque le contrat est rompu ou arrive à expiration.

ANNEXE 2

Extrait des tables

TYPE CONTRAT	
Code type	libellé type
CDD	Contrat durée déterminée
CDI	Contrat durée indéterminée
CTT	Contrat temporaire
CAP	Contrat d'apprentissage
STA	Contrat de stage
CIE	Contrat Initiative Emploi
CJE	Contrat Jeune en Entreprise
CNE	Contrat Nouvelles Embauches
...	...

ANNEXE 2 (suite)

Extrait des tables

ÉTAT CIVIL SALARIÉ								
Matricule	N° S. S.	Nom	Prénom	Sexe	Date naissance	Adresse Rue	Adresse ville	Adresse Code postal
00 001	1 50 12 21 231 155	DUBOIS	Arthur	H	17 déc 50	3 rue Sambat	VELIZY	78140
00 002	2 56 05 86 194 066	DURAND	Bertille	F	10 mai 56	21 rue des Fleurs	ASNIERES	92600
00 003	1 53 06 91 125 455	MONNIER	Alain	H	14 juin 53	45 avenue Hoche	CORBEIL	91100
00 004	2 72 08 99 145 874	BERGERON	Catherine	F	12 août 72	3 square de la Plaine	BRETIGNY	91220
00 005	1 78 11 91 235 896	AUBERT	Bernard	H	04 nov 78	25 rue Jean Jaurès	ORLEANS	45000
00 006	2 82 12 92 658 633	RETY	Mireille	F	10 déc 82	BAT C La Villeneuve	PARIS	75009
00 007	1 83 01 91 125 477	SARKY	Claude	H	25 janv 83	Route de Reuilly	MELUN	77000
00 008	1 78 06 99 452 322	LETHON	Gérard	H	27 juin 78	65 rue des Ormeaux	MEAUX	77100
00 009	1 84 05 10 162 355	BRUN	Sébastien	H	01 mai 84	148 rue Dumas	FONTAINEBLEAU	77300
00 010	1 75 02 91 456 874	CARMES	Patrick	H	13 févr 75	25 boulevard des Anglais	EVRY	91000
00 011	2 79 03 99 155 355	DEBAS	Yvette	F	23 mars 79	42 avenue du Plateau	CORBEIL	91100
...	...	...	...	...	...	...	...	...

EMPLOI			
Code emploi	libellé emploi	coefficient	saiaire brut référence
1	Menuisier	345	1 730 €
2	Poseur	225	1 450 €
3	Plaquiste	325	1 850 €
4	Enduiseur	215	1 395 €
5	Comptable		
6	Employé administratif		
7	Agent technico commercial		
...	...	...	...

QUALIFICATION	
Code qualification	libellé qualification
MO1	Maître ouvrier 1ère catégorie
MO2	Maître ouvrier 2ème catégorie
CP1	Compagnon professionnel 1ère catégorie
CP	Compagnon professionnel
OP	Ouvrier professionnel
OE1	Ouvrier d'exécution 1ère catégorie
OE	Ouvrier d'exécution
EMP	Employés
TAM	Technicien, agent de maîtrise
CADRE	Personnel d'encadrement

ANNEXE 3

Exemple de formulaire CERFA n° 2483

Participation des employeurs au développement de la formation professionnelle continue (extrait n° 1)

• Cadre B : RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

B NOMBRE DE SALARIÉS, DE STAGIAIRES ET D'HEURES DE STAGES DE FORMATION POUR 2004									
		Nombre total de salariés au 31/12/2004		Nombre de salariés en formation en 2004 (hors CIF, contrats de professionnalisation ou en alternance)		Nombre d'heures de formation en 2004 (hors CIF, contrats de professionnalisation ou en alternance)	Nombre de salariés ayant bénéficié d'une formation au titre du droit individuel à la formation en 2004	Nombre d'heures de formation consommées au titre du droit individuel à la formation en 2004	Nombre d'heures ouvertes au titre du droit individuel à la formation au 31/12/2004
		Hommes (a)	Femmes (b)	Hommes (c)	Femmes (d)	(e)	(f)	(g)	(h)
Ouvriers	2								
Employés	3								
Techniciens, agents de maîtrise	4								
Cadres	5								
Total	6								
Nombre de salariés ayant bénéficié d'une période de professionnalisation 7									
Durée des actions liées aux périodes de professionnalisation (nombre total d'heures) 8									
Nombre de salariés ayant bénéficié d'une allocation de formation 9									
Nombre d'heures financées au titre d'une allocation de formation 10									
Nombre de bilans de compétence financés en totalité par l'employeur 11									
Nombre d'actions de validation des acquis de l'expérience financées en totalité par l'employeur 12									

• Cadre M : RÉPARTITION DES STAGIAIRES PAR ÂGE ET PAR SEXE

M RÉPARTITION DES STAGIAIRES PAR ÂGE ET PAR SEXE <i>(Voir notice)</i>					
		Moins de 26 ans	de 26 à 44 ans	45 ans et plus	Total
Nombre de stagiaires	Hommes ①				
	Femmes ②				

Les dispositions des articles 34, 35 et 36 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique et aux libertés s'appliquent : elles garantissent pour les données vous concernant, auprès du service des impôts* et des services régionaux de contrôle de la formation professionnelle, un droit de rectification

ANNEXE 4

Liste des données du domaine « SUIVI DES CHANTIERS »

Libellé	Signification
Num chantier	Numéro de chantier attribué séquentiellement au moment de l'ouverture du dossier
Date ouverture	Date d'ouverture du dossier concernant le chantier
Zone géographique	Code de la zone géographique
Lieu chantier	Ville ou adresse du chantier
Num client	Code affecté au promoteur du chantier
Nom Client	Nom de l'entreprise ou du particulier commanditaire du chantier
Adresse client	Adresse du client
Tél client	Téléphone du client
Prime transport	Montant de la prime de transport allouée au salarié
Taxe transport	Taxe versée annuellement à l'URSSAF
CA Généré	Chiffre d'affaires généré par jour de travail
Date facturation	Date de facturation prévue (elle correspond à la date de fermeture prévue du chantier)
Num mémoire	Numéro qui identifie précisément chaque facture intermédiaire établie en fonction de l'avancement du chantier
Date mémoire	Date d'établissement de la facture intermédiaire
Montant mémoire	Montant hors taxes de la facture intermédiaire
Date règlement	Date de règlement de la facture intermédiaire

ANNEXE 5

Règles de gestion du domaine « SUIVI DES CHANTIERS »

- RG1 : La zone géographique est définie par le domicile du salarié et par le lieu du chantier. Cette zone définit le montant de la prime de transport allouée au salarié et le montant de la taxe « versement transport » que l'entreprise doit reverser annuellement à l'URSSAF.
- RG2 : Un salarié affecté sur un chantier est supposé générer un certain montant de chiffre d'affaires par jour de travail. Ce chiffre d'affaires est utilisé pour déterminer le montant facturé au client.
- RG3 : Un chantier est dirigé par un conducteur de travaux, salarié de l'entreprise CLOISONS DE FRANCE. Celui-ci peut être responsable de plusieurs chantiers.

ANNEXE 6

Extrait du formulaire CERFA n° 2483

Participation des employeurs au développement de la formation professionnelle continue **(extrait n° 2)**

A	NOMBRE MENSUEL MOYEN DE SALAIRES AU COURS DE L'ANNEE OU DE LA PERIODE DE REFERENCE.....1	
C	Montant des rémunérations versées au cours de l'année ou de la période.....1	
	Taux de participation au développement de la formation professionnelle continue (<u>cas général</u> : employeurs de 10 à moins de 20 salariés : 1,05 % ; d'au moins 20 salariés : 1,6 %2	
D	FINANCEMENT DU CONGE INDIVIDUEL DE FORMATION	
	Taux de participation au congé individuel de formation3	
	Montant de la participation : (ligne 1 * ligne 3)4	
	Versement à un organisme collecteur paritaire agréé au titre du congé individuel de formation5	
	Insuffisance éventuelle : [(ligne 4) – (ligne 5)].....6	
G	FINANCEMENT DU CONGE INDIVIDUEL DE FORMATION DES TITULAIRES DE CONTRATS A DUREE DETERMINEE (CDD)	
	Montant des rémunérations versées aux titulaires de CDD.....17	
	Montant de l'obligation incombant à l'employeur : (ligne 17 * 1 %)18	
	Versement à un organisme collecteur paritaire agréé au titre du congé individuel de formation (CIF).....19	
	Insuffisance éventuelle : [(ligne 18) – (ligne 19)].....20	

Renseignements complémentaires

- L'arrondi fiscal : les montants inscrits sur la déclaration doivent être arrondis à l'euro le plus proche. Les bases et cotisations inférieures à 0,50 € sont négligées, et celles supérieures ou égales à 0,50 € sont comptées pour 1.
- Le nombre moyen de salariés (cadre A- Nom de cellule : A1): dans un souci de simplification, on admettra que le nombre moyen de salariés correspond au nombre de salariés présents dans l'entreprise au 31 décembre de l'exercice.
- Toutes les cellules sont nommées : leur nom correspond au numéro du cadre de référence suivi du numéro de la ligne. Exemple : la cellule G18 correspond au montant de l'obligation incombant à l'employeur pour le financement des congés individuels de formation.

ANNEXE 7

Structure de la feuille de calcul « Salariés » utilisée par Madame BERGERON

Cellules	Nom	Contenu
A2 :A150	MAT	Matricule des salariés
B2 :B150	SAL	Salaire brut versé aux salariés
C2 :C150	TYPE	Type de contrat de travail : CDI, CDD, CTT, CNE...

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

Académie : Session :

Examen ou concours : Série* :

Spécialité/Option : Repère de l'épreuve :

Épreuve/sous-épreuve :

NOM :
(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : N° du candidat

Né(e) le :
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

Examen ou concours : Série* :

Spécialité/Option :

Repère de l'épreuve :

Épreuve/sous-épreuve :
(Préciser, suivi s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

Annexe A (à rendre avec la copie)

Schéma conceptuel des données

ÉTAT – CIVIL SALARIÉ
Matricule
N° Sécurité Sociale
Nom
Prénom
Sexe
Date naissance
Nationalité
Adresse rue
Adresse ville
Adresse code postal