

Durée de l'épreuve : 4 heures

Le sujet comporte : 5 Pages

- ⇒ L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.
- ⇒ Aucun document n'est autorisé.
- ⇒ Les six parties (I, II, III, IV, V et VI) sont indépendantes et le candidat peut les traiter dans l'ordre de son choix.

Le MCD donné en annexe 1 est utilisé par un cabinet d'architectes pour gérer ses chantiers.

I MCD (3 points)

Ia : Sachant qu'un chantier n'est toujours commandé que par un seul client, complétez les cardinalités de l'association commander.

Ib : Combien de sous-traitants peuvent intervenir sur un chantier ? Justifiez votre réponse ?

Ic : Est-il possible d'enregistrer un nouveau sous-traitant, sans lui avoir encore passé de commandes pour un chantier ? Justifier votre réponse ?

Id: Présentez le MLD (appelé aussi modèle relationnel) correspondant au MCD précédent.

II EXTENSIONS DU MCD (3 points)

Chaque sous-traitant peut avoir une ou plusieurs qualifications, par exemple : plombier, chauffagiste, fumiste, même couvreur ...

Iia : Compléter le MCD afin qu'il enregistre les qualifications des sous-traitants dans une nomenclature. Si vous ajoutez une association, justifiez les cardinalités.

Pour chaque salarié qui travaille sur un chantier, on note la date de début et de fin de son intervention pour un chantier donné, un salarié n'a qu'une seule période d'intervention.

Iib : Modifiez l'association Travail pour enregistrer cette précision.

Iic : Écrivez la ou les relations qui ont changé dans le MRD correspondant au nouveau MCD.

III MCT (3 points)

Nouveau projet

Suite à un appel téléphonique ou un courrier d'un client, un dossier nouveau projet est ouvert. Un rendez-vous est fixé en fonction des disponibilités des architectes et des gestionnaires du cabinet qui sont présentes dans le planning informatisé.

Validation projet

A la suite du RV, l'architecte et le gestionnaire présents font chacun une notation du nouveau projet. Les valeurs sont saisies dans le système d'informations. Un traitement informatique de scoring décide soit d'abandonner le nouveau projet, soit de le cadrer sous la forme d'une « propal » (obligations du cabinet, montants des honoraires et de l'acompte provisionnel) qui est envoyée au client.

Réponse client

Si le client verse l'acompte dans les 21 jours (ce qui vaut acceptation de la proval), le projet est mis en production.

Si l'acompte n'est pas versé dans les 21 jours, suivant le niveau de scoring, une remise avec un nouveau délai peut être accordée ou le projet est abandonné.

Le client peut aussi faire une demande de réduction du prix qui peut être acceptée ou refusée. Une nouvelle proval peut éventuellement être faite avec un nouveau délai de 21 jours.

IIIa : Représentez par un modèle conceptuel de traitements (MCT), l'enchaînement des opérations du lancement d'un chantier.

IV SQL (4 points)

Présentez les requêtes algébriques correspondant aux demandes ci-dessous :

- Noms des salariés dont le taux horaire est supérieur à 11 €
- Noms des salariés dont le taux horaire est compris entre 10 € et 15 €
- Noms des salariés qui dirigent (ou ont dirigé) un chantier.
- Noms des salariés qui ont travaillé sur le chantier n° 42.
- N° des salariés qui ont travaillé sur un chantier dont le prix d'au moins un sous-traitant dépassait 500 000 K€ (propriété prix de l'association « Intervenir »).
- Noms des salariés qui ont travaillé sur un chantier de type « Hôpital » (libellé de TYPE_CHANTIER).

V TABLEUR (3 points)

Dans son fichier CHANTIER, l'architecte a :

Une feuille nommée CARNET où il conserve les codes, noms, adresse ... de ses 100 sous-traitants.

Une feuille différente pour chacun de ses chantiers où il note les informations sur les sous-traitants du chantier.

L'annexe 2, vous montre la feuille CARNET et celle appelée CHANTIER_D12 concernant le chantier 20 rue du Paris à Sèvres du client Dumont.

IVa : Dans la feuille CHANTIER_D12, vous indiquerez les formules contenues dans les cellules :

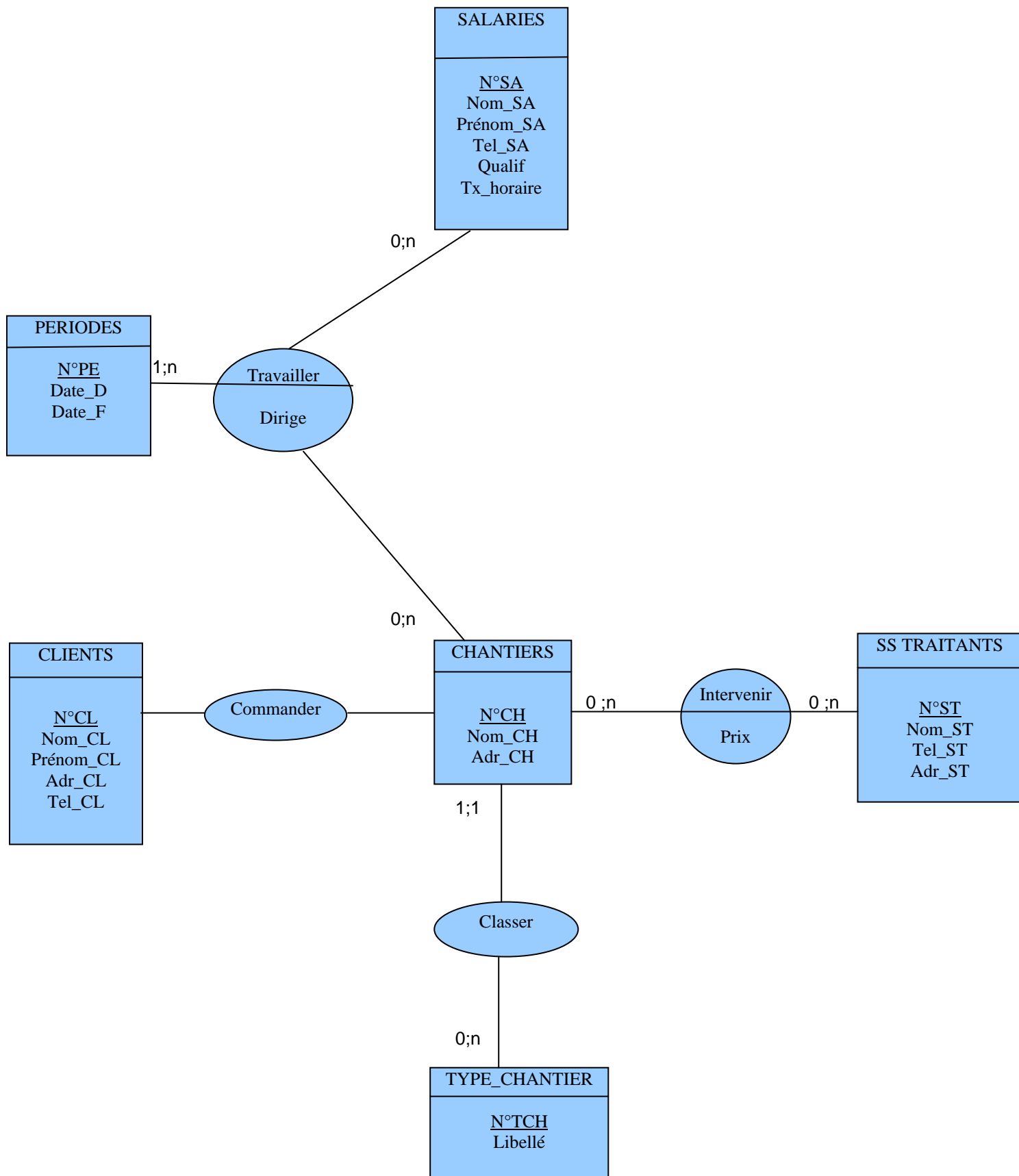
- B4** : Affiche le nom du sous-traitant à partir du code. Elle sera recopiée jusqu'à la ligne 19.
S'il y a une erreur de frappe du code, la cellule B4 affichera l'erreur
S'il n'y a pas de sous-traitant jusqu'à ligne 19, dans les lignes vides, la cellule B4 devra être vide.
- G4** : Affiche le montant T.T.C. Si le code T.V.A. est 1, le taux à appliquer est 19,6 %, sinon, le taux est 5,5 %.
- C20** : Affiche le nombre total de jours d'intervention de tous les sous-traitants. Cette formule devra être recopiée sur la même ligne dans les colonnes D, E, G.
- F25** : Nombre de sous-traitants dont le montant total H.T. est supérieur à 4500 €
- F26** : Somme des montants totaux précédents.
- F27** : Somme des montants totaux H.T. des interventions durant plus de 5 jours.
- F28** : Si la somme des montants totaux T.T.C. est inférieure à 10 000 €, afficher petit, s'il est compris entre 10 et 50 000 € afficher moyen, sinon afficher gros.

VI. COURS (4 points)

Fournissez des réponses synthétiques aux questions suivantes

- a. Quels sont les modes de câblage possibles pour un réseau local ?
- b. Qu'est-ce que la bande passante dans le cadre d'un réseau informatique ?
- c. Que sont les architectures de disques RAID 0 et 1 ? Quels sont leurs avantages et leurs inconvénients ?
- d. Qu'est-ce qu'un entrepôt de données (ou datawarehouse) et quels moyens techniques sont utilisés pour le mettre en place ?

ANNEXE 1



ANNEXE 2

feuille CARNET

	A	B	C	D	E
1	Code	Activité 1	Prénom	Nom	Adresse
2	001	Menuisier	Jacques	Laplanche	2 rue des Bois 92 270 BOIS COLOMBES
...					
7	007	Plombier	James	Plomb	1 rue des Fontaines 92 310 SEVRES
...					
...					
100	100	Peintre	Rémi	Toucouleur	5 rue Blanc 78 000 VERSAILLES

Feuille CHANTIER_D12

	A	B	C	D	E	F	G	
1		chantier	DUMONT			Adresse chantier	20 rue de Paris 92 310 SEVRES	
2								
3	Code	Nom	Nbre de J. intervention	Montant M.O. H.T.	Montant total H.T.	Code T.V.A.	Montant total H.T.	
4	004	Ets Claude	7	1500	7000	1	8372	
5	021	Lélec	3	600	4000	1	4784	
6	007	Plomb	10	3000	5022	2	5298,21	
...								
...								
20		Totaux	20	5100	16022		18454,21	
21								
22								
23		Analyse						
24								
25		Nombre de gros sous-traitants					2	
26		Montant total H.T. Des gros sous-traitants					12022	
27		Montant total des sous-traitances longues					12022	
28		Type de chantier					moyen	
29								
30								