



Filière :	Développement des Systèmes d'Information – DSI –	Durée :	4 Heures
Épreuve :	Conception des Applications Informatiques – CAI –	Coefficient :	50

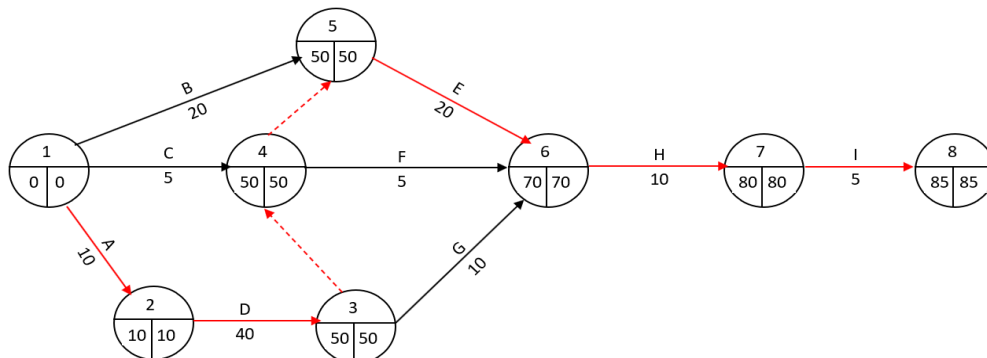
**DOSSIER I : PORTAIL DE GESTION**

(12 pts)

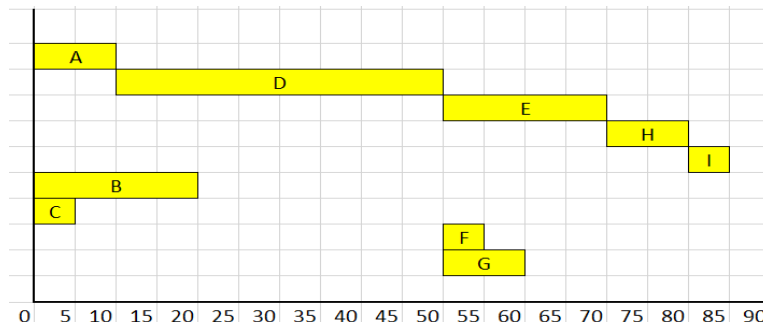
- Calculer la charge (en mois homme) de réalisation du projet.  
On a 3000 instructions. Donc il s'agit d'un projet simple.  
D'où, la charge =  $3,2 \times 3^{1,05} = 10,14$  Mois Homme (0,5 pt)
- Déterminer la durée de réalisation du projet.  
La durée =  $2,5 \times 10,14^{0,38} = 6$  Mois (0,5 pt)
- En déduire la taille moyenne de l'équipe qui doit réaliser le projet.  
La taille moyenne de l'équipe = charge/durée =  $10,14/6 \approx 2$  personnes (0,5 pt)
- Quel est le rôle, dans ce projet, des intervenants suivants : (1 pt)
  - Le « CNIFE » : est le maître d'œuvre
  - La société « LA PERLA » est le maître d'ouvrage
- Établir le tableau des niveaux. (0,5 pt)

Tâche	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Antécédentes	-	-	-	A <sup>1</sup>	B <sup>1</sup> , C <sup>1</sup> , D <sup>2</sup>	C <sup>1</sup> , D <sup>2</sup>	D <sup>2</sup>	E <sup>3</sup> , F <sup>3</sup> , G <sup>3</sup>	H <sup>4</sup>
Niveau	1	1	1	2	3	3	3	4	5

- Élaborer le réseau de PERT, en indiquant les dates au plus tôt et au plus tard. (3 pts)



- Déduire le délai minimal de réalisation de ce projet.  
Le délai minimal est de 85 jours (0,5 pt)
- Établir le diagramme de Gant. (1 pt)



- La date de fin du projet est : Mercredi 29 décembre 2021 (0,5 pt)

10. Donner les formules de calcul de la marge totale et de la marge libre pour une tâche « T » selon la convention suivante : (1 pt)

$$MT = y_j - x_i - dij$$

$$ML = x_j - x_i - dij$$

11. Calculer les marges totales de toutes les tâches. (2 pts)

Tâche	A	B	C	D	E	F	G	H	I
MT	0	30	45	0	0	15	10	0	0

12. Quelles sont les tâches qui constituent le chemin critique. (0,5 pt)

Sont A, D, E, H et I

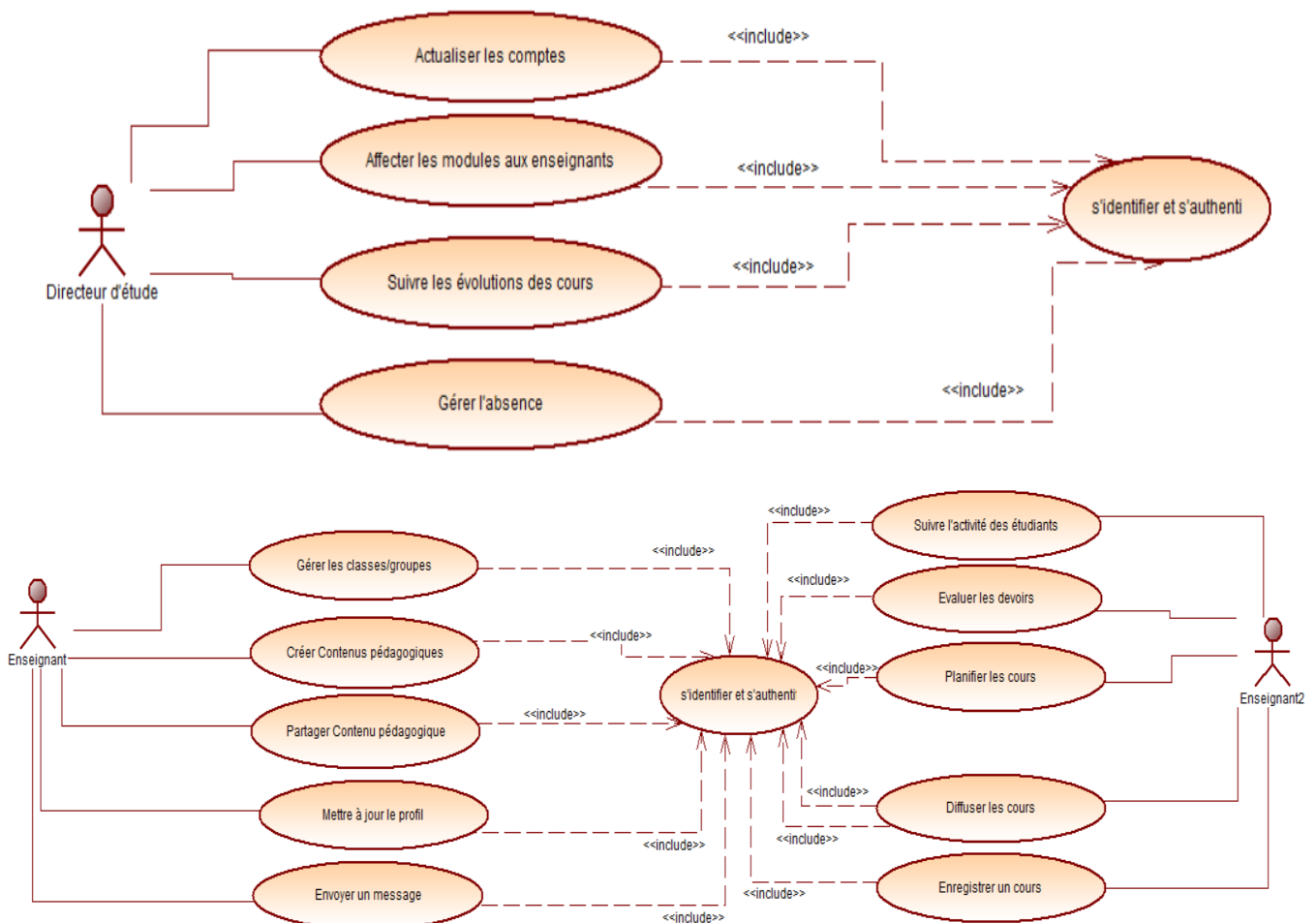
13. On suppose que la tâche « G : Codage coté client » subit un allongement de 5 jours. Quel impact aurait-il ce prolongement sur la réalisation et l'avancement du projet ? Justifier votre réponse. (0,5 pt)

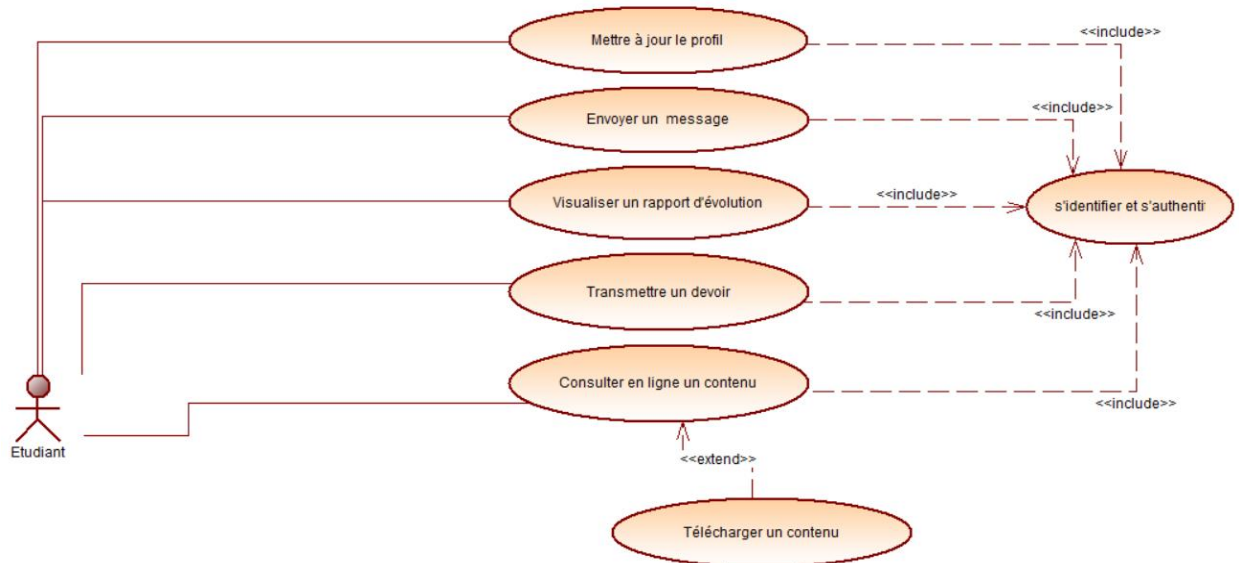
Le retard de 5 jours sera absorbé par les marges totale et libre de la tâche G. donc, ce retard n'aura aucun impact ni sur la date finale ni sur le début des tâches successeuses.

On la marge totale est 10 (<5) et la marge libre est 70-50-10=10 (<5)

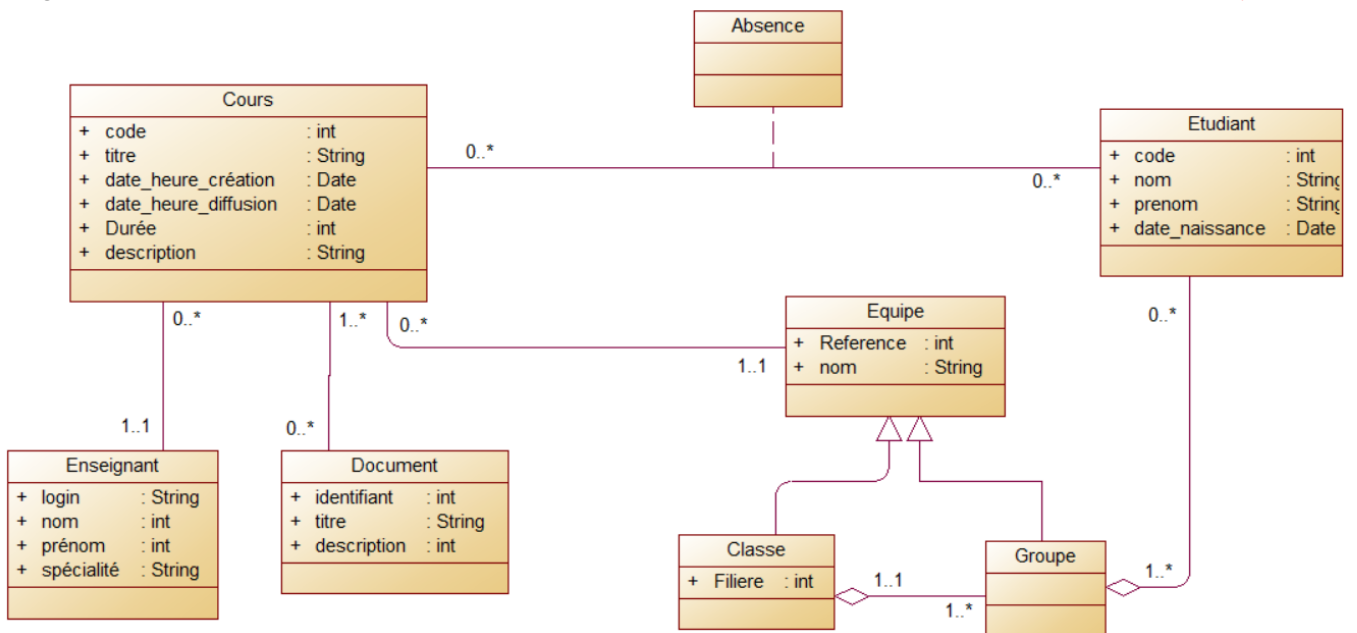
**DOSSIER II : PLATEFORME AU NIVEAU DES CENTRES DE BTS** (14 pts)

T-1. La réalisation du digramme des cas d'utilisation du contexte suivant : (4 pts)





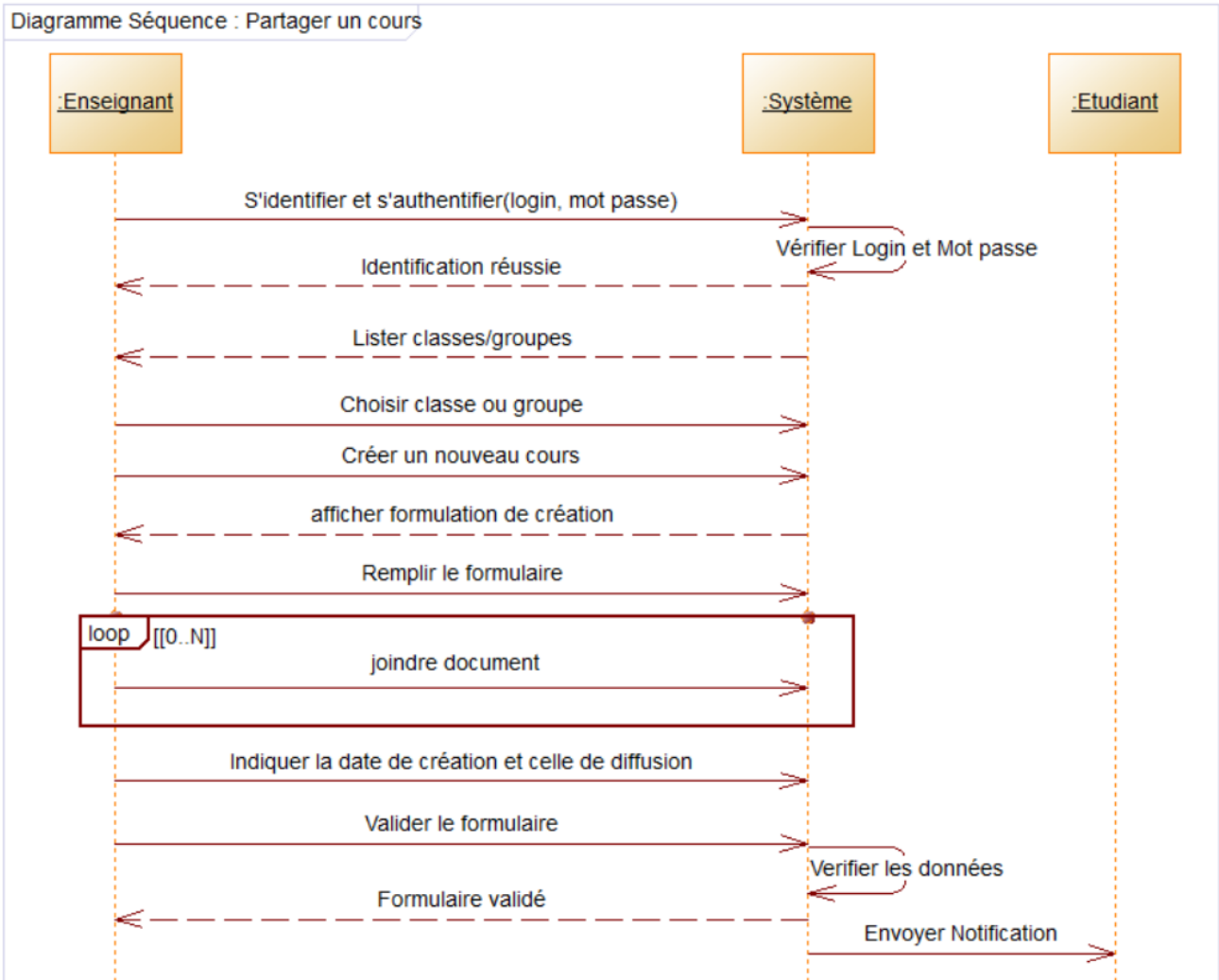
T-2. La modélisation de la gestion des cours par un digramme de classes en respectant les règles de gestions suivantes : (5 pts)



T-3. L'explication, en quelques lignes, du diagramme de classes suivant élaboré par votre collègue de stage. (2 pts)

- Un étudiant est identifié par un code et caractérisé par un nom, prénom et une date de naissance.
- Un document possède un identifiant, un titre et une description.
- Un document peut être un devoir ou une réponse.
- Une réponse concerne un seul devoir.
- Une réponse concerne un seul étudiant et un étudiant peut émettre plusieurs réponses.

T-4. La modélisation par un digramme de séquence système du scénario suivant qui montre le déroulement du processus de dépôt (*partage*) d'un cours par un enseignant. (3 pts)



**DOSSIER III : GESTION DES DEVOIRS**

(14 pts)

1. Création de la base de données nommée « **BD\_Evaluation** » avec les paramètres par défaut. (0,5 pt)

```
Create Database BD_Evaluation;
go
```

2. Création de la table « **ETUDIANT** ». (1,5 pt)

```
CREATE TABLE ETUDIANT( Code nvarchar(15) PRIMARY KEY, Nom nvarchar(100),
Prenom nvarchar(100), Equipe int,
CONSTRAINT FK_EQUIPE_ ETUDIANT FOREIGN KEY(Equipe)REFERENCES EQUIPE (id_Equipe));
GO
```

3. Création de la table « **EVALUATION** ». (2 pts)

```
CREATE TABLE EVALUATION ( Id_Evaluation int PRIMARY KEY,
date_Evaluation datetime, Note_Obtendue numeric(4, 2) ,
Remarque nvarchar(255) , Etudiant nvarchar(15), Devoir int,
CONSTRAINT FK_EVALUATION_ETUDIANT FOREIGN KEY(Etudiant) REFERENCES ETUDIANT (code),
CONSTRAINT FK_EVALUATION_DEVOIR FOREIGN KEY(Devoir) REFERENCES DEVOIR(id_Devoir));
GO
```

4. Le fonction table « **fn\_moyenne\_module (...)** » (2 pts)

```
CREATE FUNCTION fn_moyenne_module (@id_equipe int)
RETURNS TABLE AS
return
(select code,nom,module,avg(note_obtendue) as my
From ETUDIANT E,EVALUATION EV,DEVOIR D
Where E.code=ev.Etudiant And Ev.Devoir=D.id_Devoir
And Equipe=@id_equipe
group by code,nom,module )
```

5. La fonction scalaire « **fn\_moyenne\_equipe(...)** » (2 pts)

```
CREATE FUNCTION fn_moyenne_equipe (@id_equipe INT, @id_module INT)
RETURNS NUMERIC(4,2) AS
BEGIN
RETURN (SELECT AVG(my) as Moyenne
FROM fn_moyenne_module(@id_equipe)
GROUP BY MODULE HAVING MODULE=@id_module)
END
```

6. La procédure « **sp\_ajout\_etudiant (...)** ». (2 pts)

```
create proc sp_ajout_etudiant (@code nvarchar(15), @nom nvarchar(100),
@prenom nvarchar(100), @equipe int) As
Insert into Etudiant values (@code, @nom ,@prenom, @equipe)
```

7. La procédure « **sp\_devoir\_non\_valide (...)** ». (2 pts)

```
CREATE PROC sp_devoir_non_valide ( @id_devoir INT ) AS
SELECT code,nom, prenom
FROM Etudiant E, EVALUATION EV
WHERE E.code=EV.Etudiant AND ev.Devoir=@id_devoir AND EV.Note_Obtendue<10
```

8. Le déclencheur (trigger) « **tr\_verifier\_suppression** ». (2 pts)

```
CREATE TRIGGER tr_verifier_suppression ON Etudiant FOR DELETE AS
BEGIN
IF(exists
(SELECT ev.* FROM deleted d, EVALUATION EV
WHERE d.code = ev.Etudiant)
)
ROLLBACK TRANSACTION;
End
```