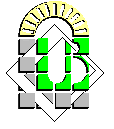
****

Université Mohamed Khider Biskra

Faculté des Sciences et de la Technologie

Département Génie Civil et d'Hydraulique

Niveau : 3 Licence Génie Civil

Matière: BA II

Enseignant: TAALLAH B.

**TD N° 2: Effort tranchant**

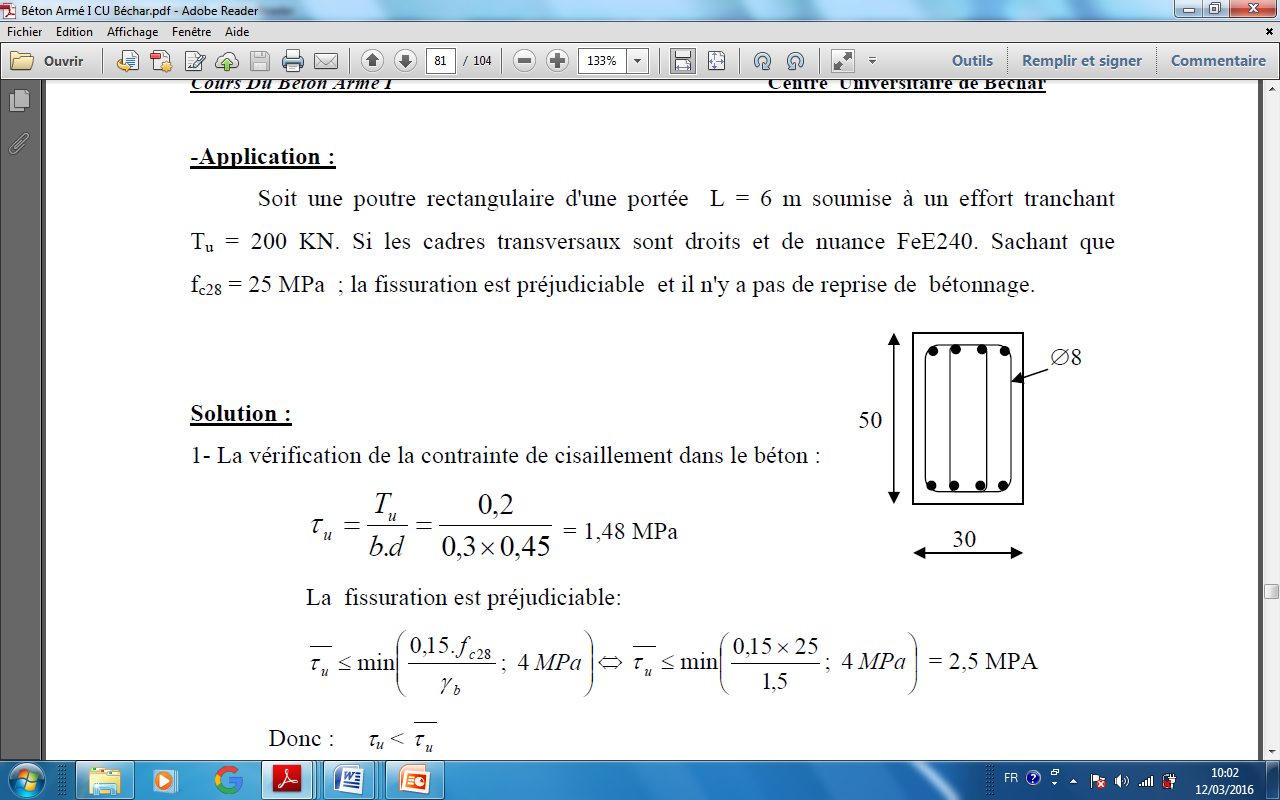
**Exercice 1**

Soit une poutre en B. A de section rectangulaire 30 cm x 50 cm et d'une portée L = 6 m soumise à un effort tranchant Vu = 200 KN.

Sachant que :

* les cadres transversaux sont droits et de nuance Fe E235 ;
* la résistance caractéristique du béton : fc28 = 25 MPa ;
* la fissuration est préjudiciable et il n'y a pas de reprise de bétonnage, d = 45 cm

On demande de:

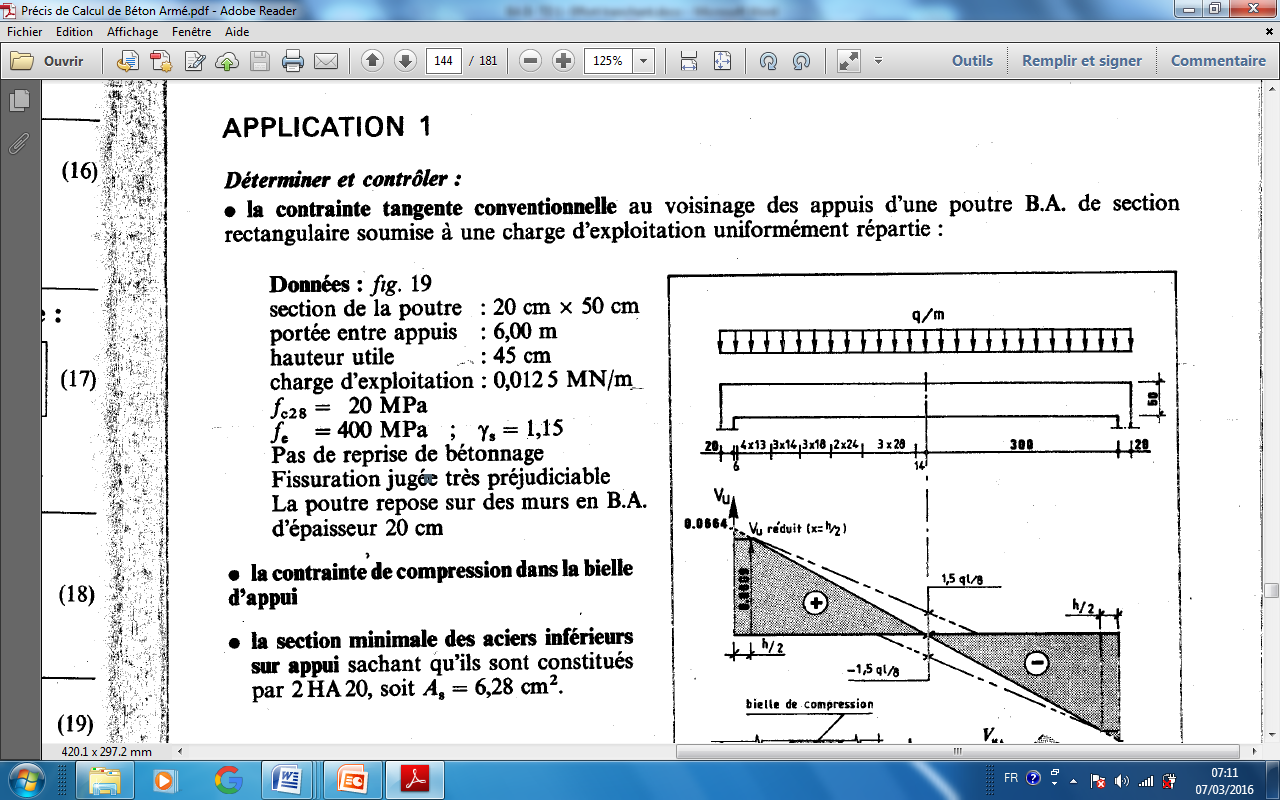
1. déterminer et contrôler la contrainte tangente conventionnelle au voisinage des appuis de cette poutre.

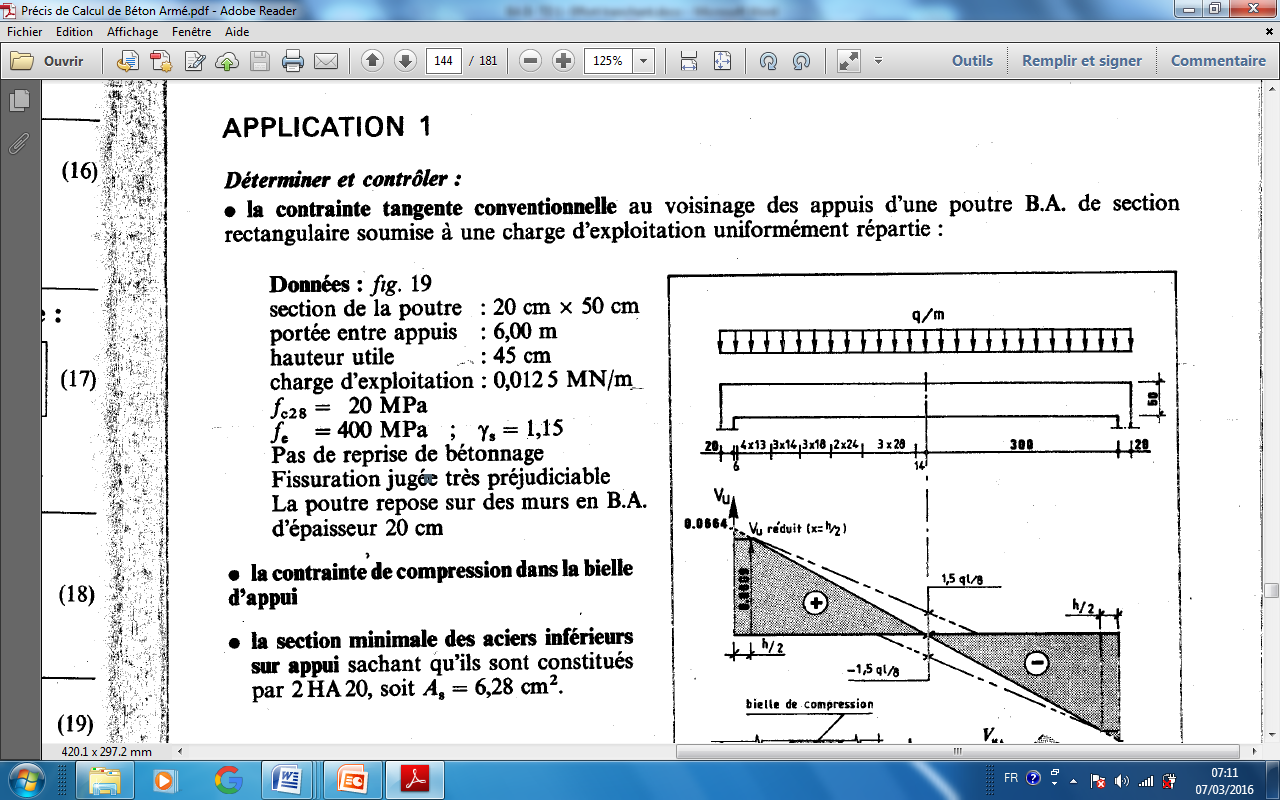
4Ø20

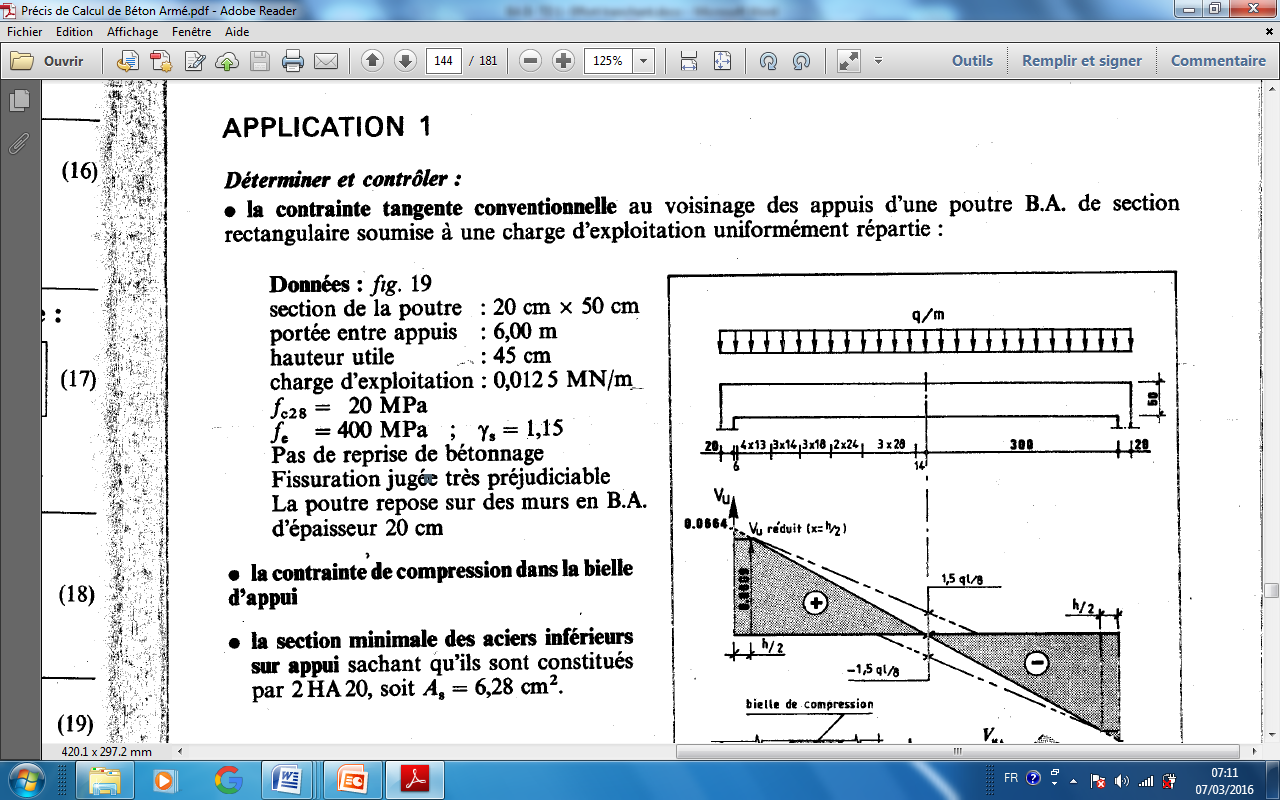
4Ø10

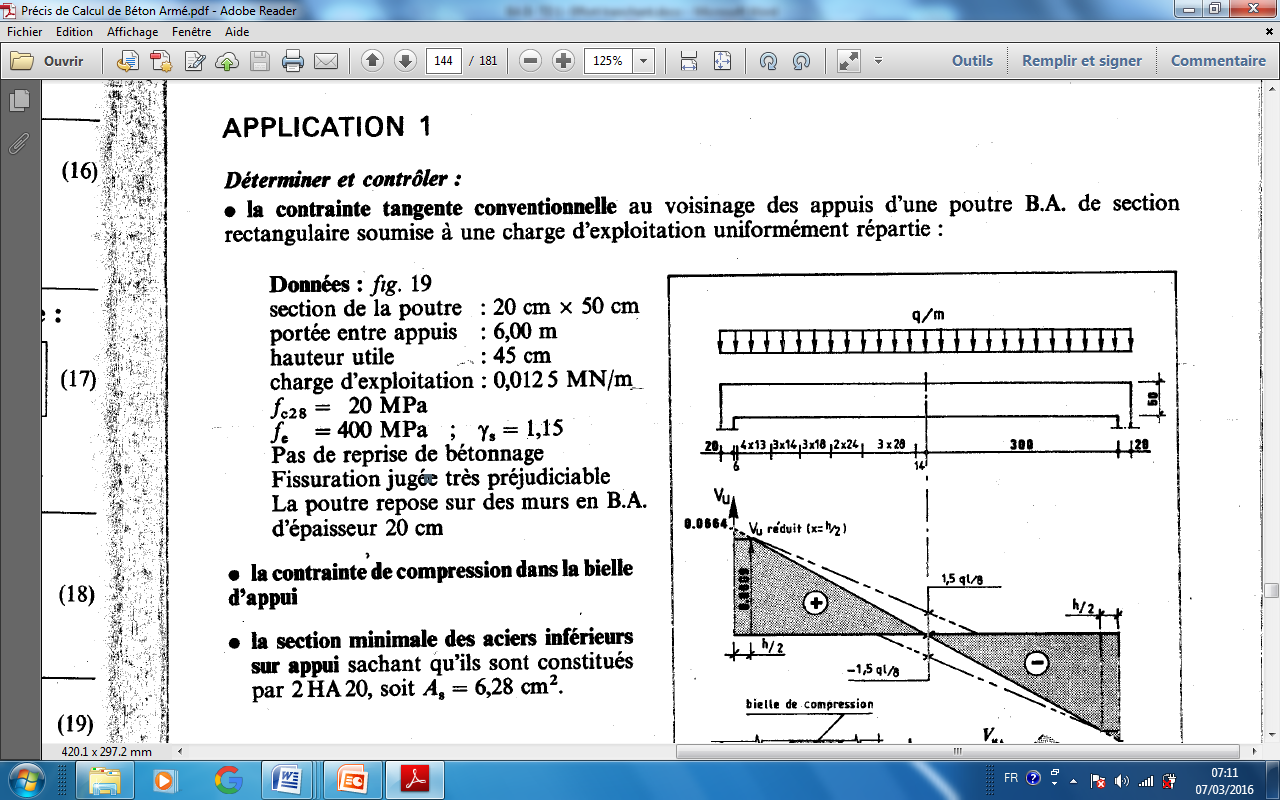
1. déterminer les espacements des armatures

d’âme de cette poutre.

**Exercice 2**

****

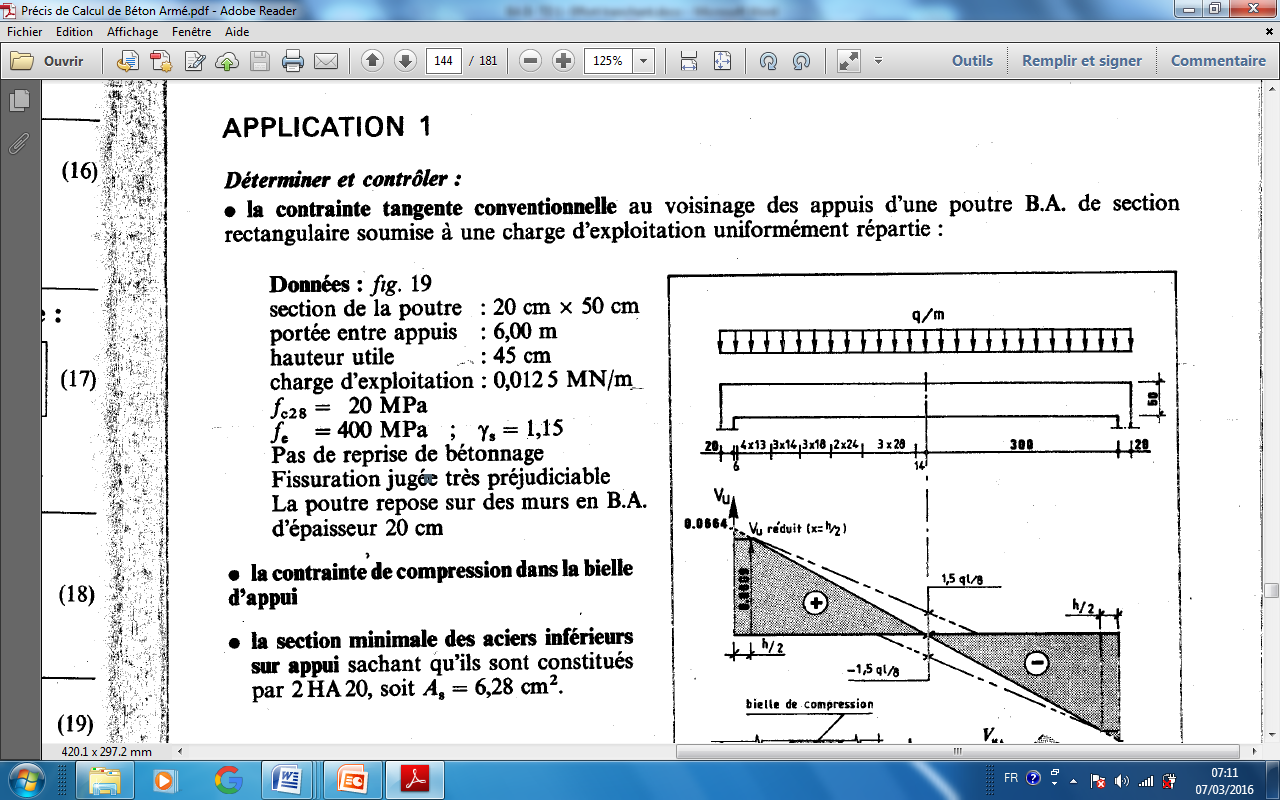
****

****

**q/m**

**50**

**Enrobage = 3 cm**

****

**Exercice 3**

Soit une poutre en B. A de section rectangulaire 25 cm x 45 cm et d'une portée L = 5.6 m soumise à des charges uniformément réparties :

* Charges permanentes (y compris le poids propre) : 20 KN/m
* Charges d’exploitation : 5 KN/m

**Sachant que :**

* la poutre s’appuie simplement sur deux appuis A et B (deux poteaux 25 cm x 25 cm);
* Aciers principaux inferieurs (2HA20 sur l’appui, de nuance Fe E500) ;
* les armatures transversales sont formées de cadres droits de diamètre Ø8, de nuance Fe E235.
* Béton : fc28 = 30 MPa ;
* Enrobage : 3 cm ;
* La hauteur utile : d = 40 cm.
* la fissuration est très préjudiciable et il n'y a pas de reprise de bétonnage.

**On vous demande :**

1. Déterminer l’effort tranchant maximal le long de cette poutre ;
2. Déterminer et contrôler la contrainte tangente conventionnelle au voisinage des appuis de cette poutre ;
3. Calculer l’espacement initial près de l’appui et contrôler les disposions constructives de cette poutre ;
4. Donner la répartition des cadres le long de la poutre, selon : la méthode de Caquot et la méthode analytique;
5. Contrôler les conditions aux appuis de la poutre, vis-à-vis de l’effort tranchant.