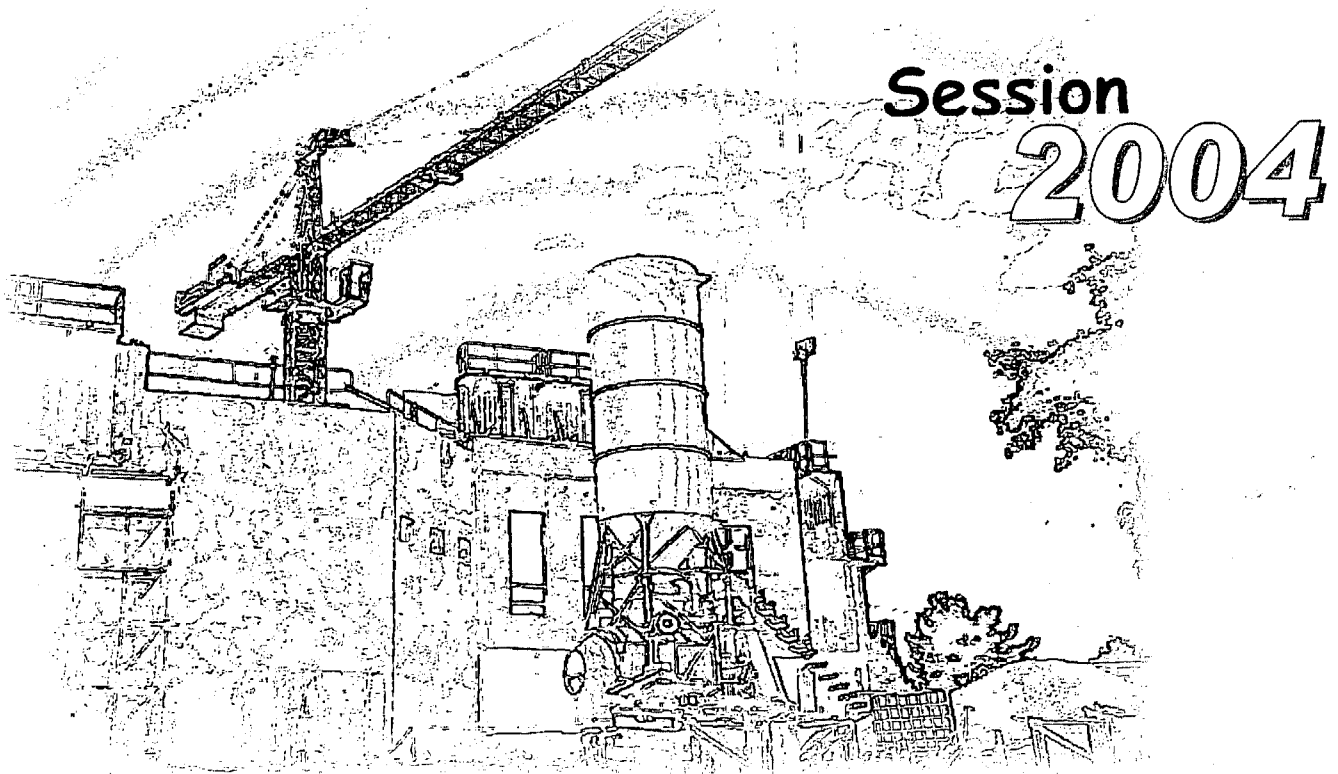


BACCALAUREAT PROFESSIONNEL BÂTIMENT

ÉTUDE de PRIX, ORGANISATION et GESTION de TRAVAUX



Session
2004

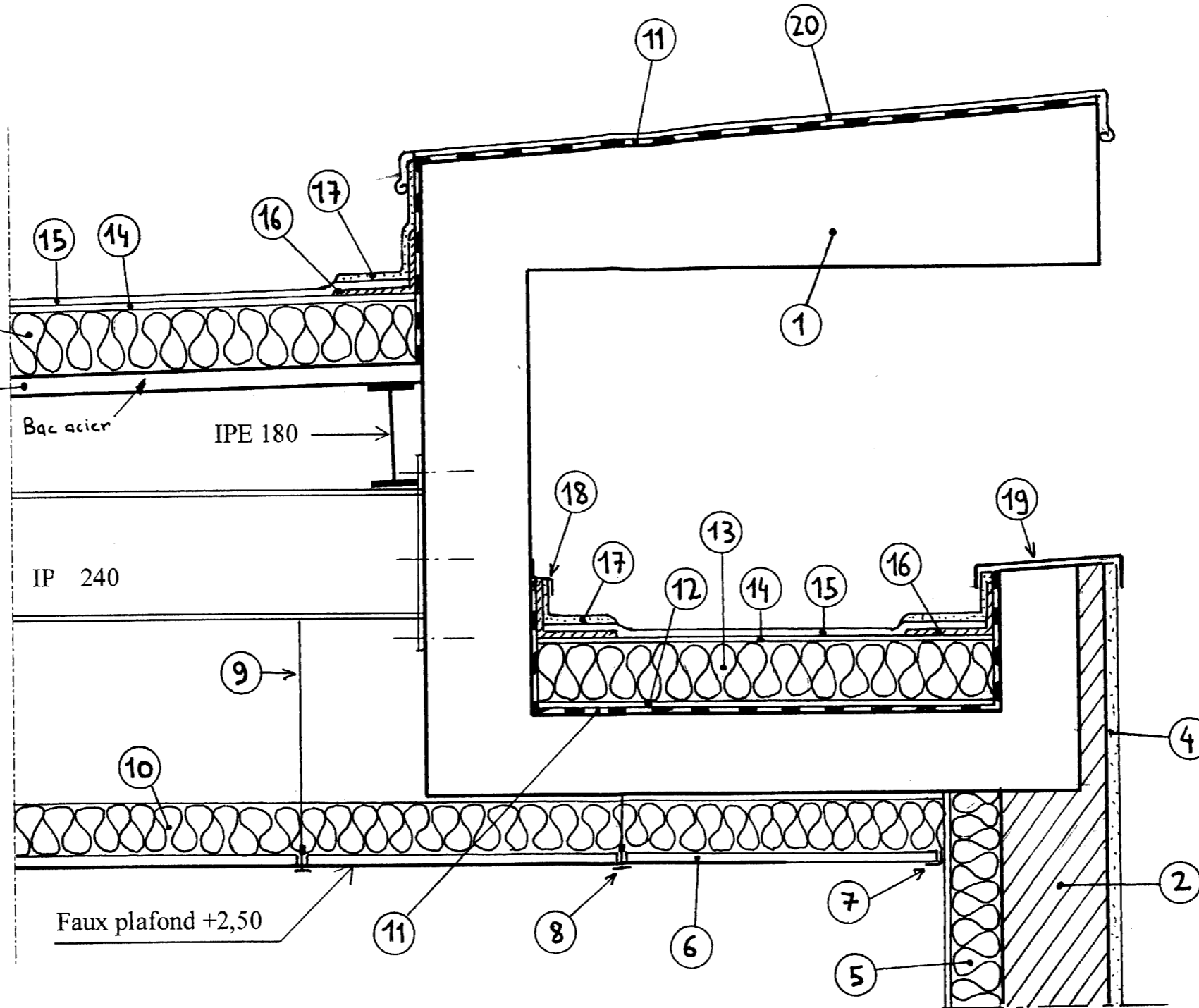
EPREUVE E1A1 – U11

CORRIGÉ

		0406-BEO ST A
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL E.O.G.T	EPREUVE : E1A1	DOSSIER : CORRIGE
SESSION 2004	DUREE : 4 H	COEFFICIENT : 2

Coupe AA' Ech : 1/10

- 1 Acrotère
- 2 Mur BBM 20
- 3 Tôle acier
- 4 Enduit mortier 2,5cm
- 5 Placomur 10+80
- 6 Plaque laine Verre 600x600
- 7 Cornière de rive
- 8 Support T. 24mm
- 9 Suspente et équerre
- 10 laine de Verre M1 100mm



- 11 E.I.F. Sopradère
- 12 Pare-Vapeur Mammoth 40TV
- 13 Laine minérale 110mm
- 14 1^{er} Couche Sopralène FLAM180
- 15 2^{ème} Couche Sopralène FLAM180 AR
- 16 1^{er} Couche relevé Sopralène FLAM180
- 17 2^{ème} Couche relevé Sopralène FLAM180AR
- 18 Bande Soline
- 19 Coiffe acier laqué
- 20 Chape Atlas AR+ourlets

Pôle Enseignement et Administratif		0406-BEO ST A
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL E.O.G.T	EPREUVE : E1A1	DOSSIER : CORRIGE
SESSION 2004	DUREE : 4 H	COEFFICIENT : 2

2.1) calcul de R et U :

a) calcul de R :

désignation	e	λ	Ru	R
plaque de plâtre	0,01	0,35		0,029
isolant polystyrène	0,08	0,038		2,11
BBM			0,16	
Enduit mortier	0,025	1,15		0,022
Résistances superficielles			0,17	
Total				2,49

$R = 2,49 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$

b) calcul de U :

$U = \frac{1}{R} = \frac{1}{2,49} = 0,40 \text{ W} / \text{m}^2 \cdot \text{K}$

c) valeurs réglementaires, conclusion :

Réglémentation $2,4 \leq R \leq 3,2$

$R = 2,49$ vérifié

2.2) Calcul U_{bat} et $U_{bat-ref}$:

a) calcul de U_{bat} :

Désignation	U (W/m ² .K)	Surface : A(m ²)	ψ (W/m.K)	Longueur : L(m)	$U \cdot A$ ou $\psi \cdot L$
Murs BBM	0,37	269,68			99,78
Murs Béton	0,39	15,28			5,96
Murs Rideaux	0,43	284,70			122,42
T. Terrasse	0,29	327,07			94,85
Portes	1,80	11,76			21,17
fenêtres	2,75	74,23			204,13
P.T. P. bas RDC			0,95	103,20	98,04
P.T. P. haut RDC			0,62	71,96	44,62
total		982,72		total	690,97

$U_{bat} = \frac{690,97}{982,72} = 0,703 \text{ (W} / \text{m}^2 \cdot \text{K)}$

b) calcul de $U_{bat-ref}$:

Désignation	Coefficient ai	Surface Ai	Longueur Li	$\frac{\partial i \cdot A_i}{a_i \cdot L_i}$
Ensemble des murs	0,40	569,66		227,86
T. Terrasse	0,30	327,07		98,12
Portes	1,50	11,76		17,64
fenêtres s. ferm.	2,40	74,23		178,15
P.T. bas	0,50		103,20	51,60
P.T. intermédiaires	0,90		71,96	64,76
total		982,72	total	638,13

$U_{bat-ref} = \frac{608,44}{982,72} = 0,649 \text{ (W} / \text{m}^2 \cdot \text{K)}$

c) vérification et conclusion :

$1,3 \cdot U_{bat-ref} = 0,844$

donc $U_{bat} (0,703) < 1,3 U_{bat-ref}$
Vérifié

Pôle Enseignement et Administratif		0406-BEO ST A
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL E.O.G.T	EPREUVE : E1A1	DOSSIER CORRIGE
SESSION 2004	DUREE : 4 H	COEFFICIENT : 2

3.1) V(x) et M(x)

a) équations V(x):

$$V(AC) = F_{Ay} = \underline{1850} \quad (\text{cte})$$

$$V(CD) = F_{Ay} + F_{1y} = 1850 - 2000 = \underline{-150} \quad (\text{cte})$$

$$V(DB) = F_{Ay} + F_{1y} + F_{2y} = 1850 - 2000 - 2400 = \underline{-2550} \quad (\text{cte})$$

b) équations M(x):

$$M(AC) = \int dx F_{Ay} = (-x) \cdot F_{Ay} = \underline{-1850 \cdot x} \quad (1^{\text{er}} \text{ d.})$$

$$\int dx \text{ en A} = 0 \quad M_A = 0$$

$$\int dx \text{ en C} = 1,5 \quad M_C = -2775 \text{ daN.m}$$

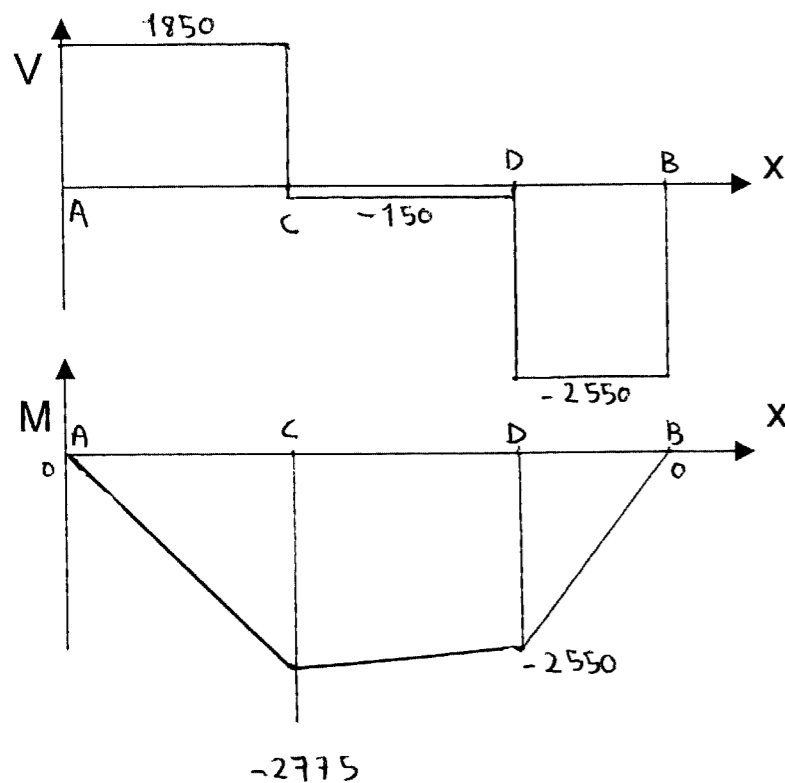
$$M(CD) = \int dx F_{Ay} + \int dx F_{1y} = (-x) \cdot F_{Ay} + (-(x-1,5)) \cdot F_{1y}$$

$$= \underline{150 \cdot x - 3000} \quad (1^{\text{er}} \text{ d.}) \quad \begin{cases} x \text{ en C} = 1,5 & M_C = -2775 \text{ daN.m} \\ x \text{ en D} = 3 & M_D = -2550 \text{ daN.m} \end{cases}$$

$$M(DB) = \int dx F_{Ay} + \int dx F_{1y} + \int dx F_{2y} = (-x) \cdot F_{Ay} + (-(x-1,5)) \cdot F_{1y} + (-(x-3)) \cdot F_{2y}$$

$$= \underline{2550 \cdot x - 10200} \quad (1^{\text{er}} \text{ d.}) \quad \begin{cases} x \text{ en D} = 3 & M_D = -2550 \text{ daN.m} \\ x \text{ en B} = 4 & M_B = 0 \end{cases}$$

c) diagrammes V(x) et M(x):



Ech :

Distances : 1/50

V(x) : 1cm / 1000 daN

M(x) : 1cm / 1000 m.daN

3.2) calcul et vérification de la contrainte de flexion :

$$\tau = \frac{Mf}{I/v} \quad \left| \begin{array}{l} Mf : \text{moment maximum} = 2800 \text{ daN.m} \Rightarrow 280000 \text{ daN.cm} \\ I/v : \text{module de flexion IPE 180} = 146,3 \text{ cm}^3 \end{array} \right.$$

$$\tau = 1913,9 \text{ daN/cm}^2 = 191,39 \text{ MPa}$$

avec $\bar{\tau}_e = 240$ donc $\tau < \bar{\tau}_e$ vérifié

3.3) Détermination des éléments de fixation :

fixation par 6 chevilles

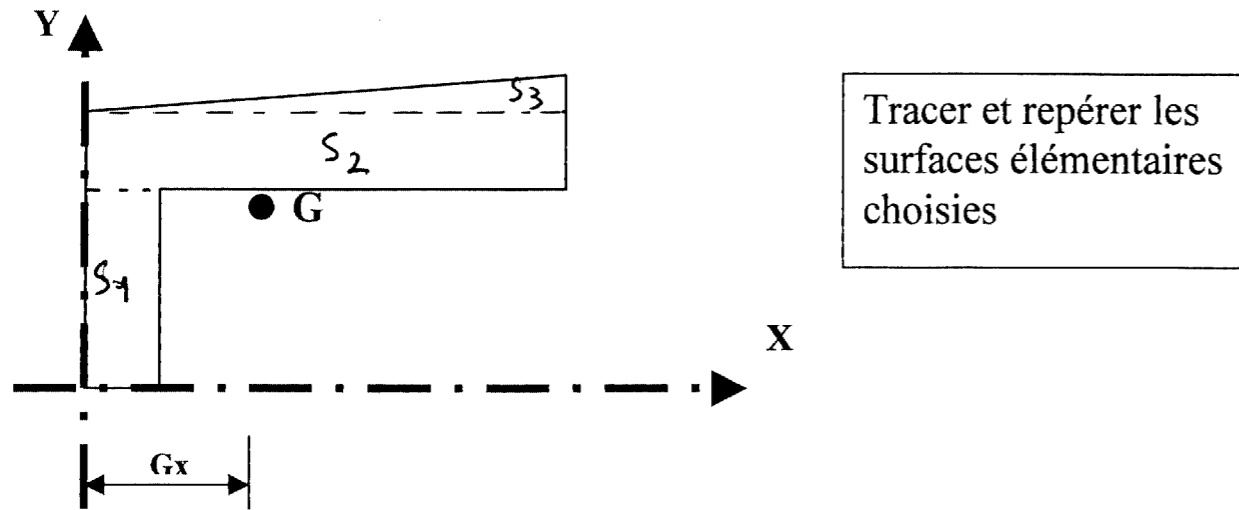
soit : $\frac{F}{6}$ avec $F = 2550 \text{ daN} \Rightarrow 425 \text{ daN/cheville}$

Nature de l'Effort : cisaillement

choix 6 chevilles HKD-S M10x40

Pôle Enseignement et Administratif		0406-BEO ST A
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL E.O.G.T	EPREUVE : E1A1	DOSSIER CORRIGE
SESSION 2004	DUREE : 4 H	COEFFICIENT : 2

4.1) coordonnée (Gx) du centre de gravité :

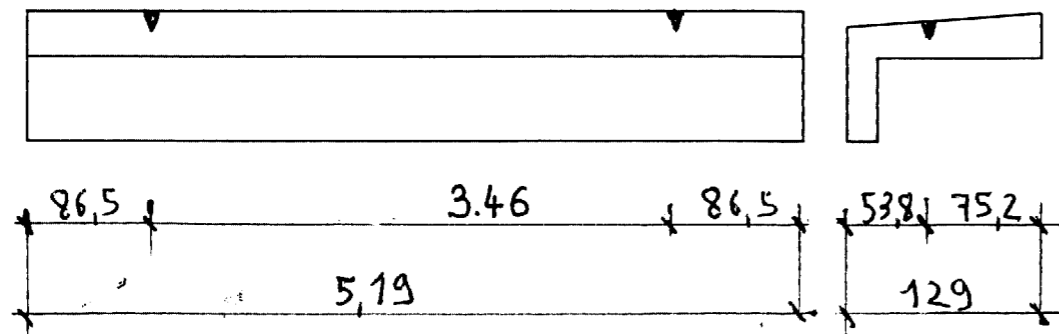


repère	Surface :S	Distance :dx	S.dx
S ₁	1100 cm ²	10 cm	11000 cm ³
S ₂	2580 cm ²	64,5 cm	166410 cm ³
S ₃	645 cm ²	86 cm	55470 cm ³
Total	4325 cm²	Total	232880 cm³

$$G_x = \frac{\sum S \cdot dx}{S_{total}} = \frac{232880}{4325} = \underline{53,8 \text{ cm}}$$

4.2) positions des douilles :

les douilles seront matérialisées par ce symbole : ▼



4.3) Caractéristiques des douilles de levage.

4.31) calculer le poids total P :

$$P = V \cdot \rho = (0,4325 \times 5,19) \times 2500 = 5611,7 \text{ daN}$$

4.32) rechercher le coefficient d'élingage S :

$$S(20^\circ) = 0,75$$

4.33) rechercher le coefficient de simultanéité K :

$$K(2 \text{ points}) = 1,5$$

4.34) calculer F :

$$F = \frac{P}{K \cdot S} = \frac{5611,7}{1,5 \times 0,75} = 4988 \text{ daN} \approx 50 \text{ KN}$$

4.35) choisir de diamètre de la douille :

choix douille et élingue Q=M 36

Pôle Enseignement et Administratif		0406-BEO ST A
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL E.O.G.T	EPREUVE : E1A1	DOSSIER CORRIGE
SESSION 2004	DUREE : 4 H	COEFFICIENT : 2