

# LE MALAXEUR

## EPREUVE DE CONSTRUCTION / INSTALLATION

### EP2 – INTERVENTION TECHNIQUE CAP/BEP ELECTROTECHNIQUE

Temps alloué : 6 heures

#### SOMMAIRE

- ◆ Page 2 : TRAVAIL DEMANDE
- ◆ Page 3 : Implantation de la platine de câblage
- ◆ Page 4 : Nomenclature de la platine de câblage
- ◆ Page 5 : Affectations des borniers
- ◆ **DOSSIER TECHNIQUE** comprenant les schémas électriques.

Folio 1/4 Circuit de puissance

Folio 2/4 Circuit de commande






Folio 3/4 Entrées automate

Folio 4/4 Sorties automate

Groupement « EST »		Session 2003	SUJET	TIRAGES
BEP/CAP Electrotechnique		Code(s) examen(s) :		
Epreuve : EP2 – Intervention technique	Durée totale BEP : 6 heures	Coef. BEP : 8		
	Durée totale CAP : 6 heures	Coef. CAP : 10		
Partie : Construction - Installation	Durée CAP : 6 heures	Durée BEP : 6 heures	Page 1 sur 6	

# TRAVAIL DEMANDE

## 1<sup>ère</sup> période: raccorder les appareils (5 heures)

-  **Raccorder par une connectique adaptée** les différents matériels, constituants ou composants à l'aide de la technique de câblage appropriée :
- Embouts de câblage.
  - Identification des conducteurs du circuit de commande par repérage indépendant.
-  **Les zones hachurées ne seront pas raccordées.**
-  L'ensemble des liaisons et raccordements sera conforme aux schémas de connexions ( folios 1/4 à 4/4 ).
-  Les connexions présenteront une **bonne continuité électrique** et une **bonne tenue aux contraintes mécaniques**.
-  L'esthétique est de qualité professionnelle.

COULEUR DES CONDUCTEURS	
Circuit de puissance	Conducteur noir
Circuit neutre	Conducteur bleu clair
Circuit protection électrique	Conducteur vert/jaune
Circuit de commande	Conducteur rouge
Circuit « entrées API »	Conducteur bleu foncé
Circuit « retour bobine »	Conducteur blanc

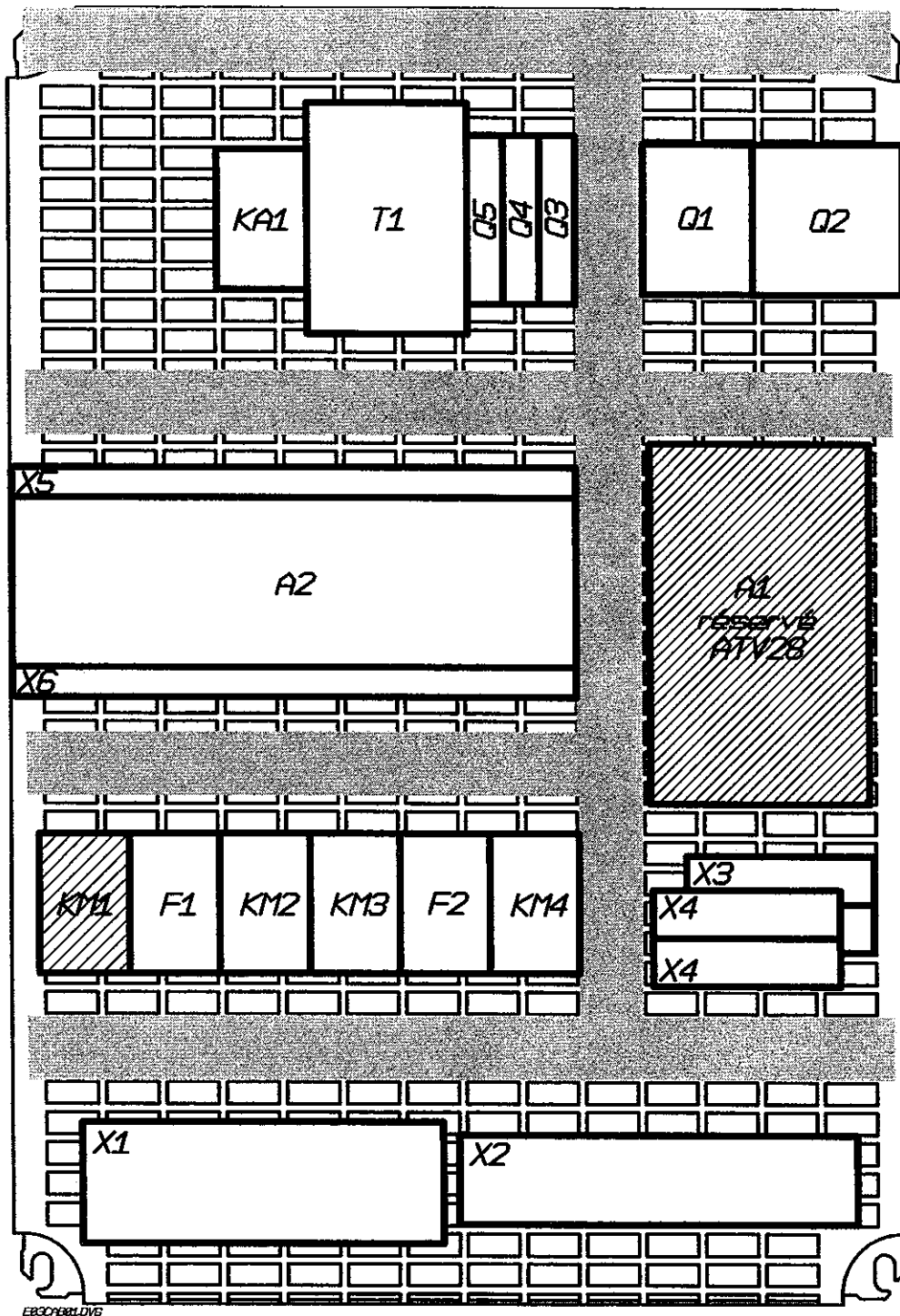
L'utilisation d'un ohmmètre est autorisée durant toute la durée de l'épreuve.

En aucun cas l'équipement ne sera mis sous tension.

## 2<sup>ème</sup> période: exécuter des opérations mécaniques (1 heure)

-  **Découper puis installer les couvercles de lyres** dans les règles de l'art.

# Implantation de la platine de câblage



Les zones hachurées représentent des équipements installés ultérieurement.

A1 espace réservé pour un variateur ATV28.

A2 simulateur de l'API équipé d'un bornier X5 "sorties automate" et d'un bornier X6 "entrées automate".

KM1 espace réservé pour un contacteur.

# Nomenclature de la platine de câblage

Repères	Désignations	Caractéristiques
A1	Espace réservé pour un variateur ATV 28	monophasé 240V 0,37kW
A2	Simulateur API	minimum 12 entrées / 8 sorties
F1	Relais thermique + support	3P + 1NO + 1NC
F2	Relais thermique + support	3P + 1NO + 1NC
KA1	Relais auxiliaire	1NO + 2NC
KM1	Espace réservé contacteur (bobine 24V~)	3P
KM2	Contacteur (bobine 24V~)	3P + 1NC
KM3	à verrouillage mécanique	
KM4	Contacteur (bobine 24V~)	3P
Q1	Sectionneur porte fusibles	3P + 2NO « pré-coupure »
Q2	Sectionneur porte fusibles	3P + N + 2NO « pré-coupure »
Q3	Coupe-circuit à fusible modulaire	1P + N
Q4	Coupe-circuit à fusible modulaire	1P + N
Q5	Coupe-circuit à fusible modulaire	1P + N
T1	Transformateur monophasé	230V/24V – 63VA
X1	Bornier de puissance	12P + 1N + 6PE ( 6mm <sup>2</sup> )
X2	Bornier de commande	27P ( 4mm <sup>2</sup> )
X3	Bloc de jonction à 10 pôles circuit de puissance ATV28	partie mâle : réf AB1 BD 101 partie femelle : réf AB1 BD102
X4	Bloc de jonction à 10 pôles circuit de commande ATV28	partie mâle : réf AB1 BD 101 partie femelle : réf AB1 BD102
X3/X4	détrompeur commande / puissance	réf : AB1 DT101
X5	Bornier des « sorties API »	à adapter en fonction de l'API ( au minimum 12 entrées / 8 sorties )
X6	Bornier des « entrées API »	

# Affectations des borniers

Bornier de puissance		Bornier de commande		Bornier de puissance ATV28	
X1	affectations	X2	affectations	X3	affectations
X1-1	alimentation PE	<b>Boîte à boutons</b>		X3-1	L1 variateur A1
X1-2	alimentation N	X2-1	commun boîte à boutons	X3-2	L2 variateur A1
X1-3	alimentation L1	X2-2	bouton poussoir S1	X3-3	PE variateur A1
X1-4	alimentation L2	X2-3	bouton poussoir S2	X3-4	U variateur A1
X1-5	alimentation L3	X2-4	bouton poussoir S3	X3-5	V variateur A1
X1-6	PE transformateur T1	X2-5	bouton poussoir S4	X3-6	W variateur A1
X1-7	PE moteur M1	X2-6	bouton poussoir S5	X3-7	PE variateur A1
X1-8	U1 moteur M1	X2-7	bouton poussoir S6	X3-8	libre
X1-9	V1 moteur M1	X2-8	commun voyant H3	X3-9	libre
X1-10	W1 moteur M1	X2-9	voyant H3	X3-10	libre
X1-11	PE moteur M2	X2-10	libre	<b>Bornier de commande ATV28</b>	
X1-12	U1 moteur M2	X2-11	24V~	<b>X4</b>	<b>affectations</b>
X1-13	V1 moteur M2	X2-12	S0 arrêt d'urgence NC	X4-1	+24V variateur A1
X1-14	W1 moteur M2	X2-13	S0 arrêt d'urgence NO	X4-2	LI1 variateur A1
X1-15	PE moteur M3	X2-14	voyant H2	X4-3	LI2 variateur A1
X1-16	U1 moteur M3	X2-15	voyant H1	X4-4	LI3 variateur A1
X1-17	V1 moteur M3	X2-16	commun voyants H1/H2	X4-5	LI4 variateur A1
X1-18	W1 moteur M3	<b>Partie opérative</b>		X4-6	R1C variateur A1
X1-19	PE variateur A1	X2-17	S11 capteur buse fermée	X4-7	R1A variateur A1
		X2-18	S11 capteur buse fermée	X4-8	R1B variateur A1
		X2-19	libre	X4-9	libre
		X2-20	S7 capteur cuve ouverte	X4-10	libre
		X2-21	S7 capteur cuve ouverte		
		X2-22	S8 capteur cuve fermée		
		X2-23	S8 capteur cuve fermée		
		X2-24	S9 capteur position bras		
		X2-25	S9 capteur position bras		
		X2-26	S10 capteur température		
		X2-26	S10 capteur température		
		X2-27	S10 capteur température		

Remarque :

**X1** : bornier 6mm<sup>2</sup>

**X2** : bornier 4 mm<sup>2</sup>

**X3 & X4** : bloc de jonction à 10 pôles (femelle) Référence Schneider AB1 BD 102

FICHE CONTRAT	Nombre d'erreurs				CAP	CAP				BEP
	0	1	2	3		0	1	2	3	
<b>Critères généraux</b>										
Qualité de la pose des couvercles de lyres: longueur, ébavurage, positionnement	10	7	4	0	/10	6	4	2	0	/06
Conformité du circuit de Protection Electrique	8	4	0	0	/08	6	3	0	0	/06
Conformité de la section et de la couleur des conducteurs	6	3	0	0	/06	4	2	0	0	/04
Qualité des connexions électriques: sens, dénudage, embout, serrage	14	10	6	2	/14	10	7	4	1	/10
Conformité du repérage des conducteurs du circuit de commande: repérage complet, sens, alignement	8	6	4	2	/08	4	3	2	1	/04
Esthétique générale de la platine					/10					/06

Fonctionnement du circuit de puissance										
Circuit du transformateur T1	4	2	0	0	/04	4	2	0	0	/04
Circuit du moteur M2	12	6	0	0	/12	12	6	0	0	/12
Circuit du variateur de vitesse	6	3	0	0	/06	6	3	0	0	/06
Circuit de l'API	6	3	0	0	/06	6	3	0	0	/06

Fonctionnement du circuit de commande										
Circuits KM4 / KA1 / H1 / H2	12	8	4	0	/12	12	8	4	0	/12
Circuit « entrées automate »	12	6	0	0	/12	12	6	0	0	/12
Circuit « sorties automate »	12	8	4	0	/12	12	8	4	0	/12

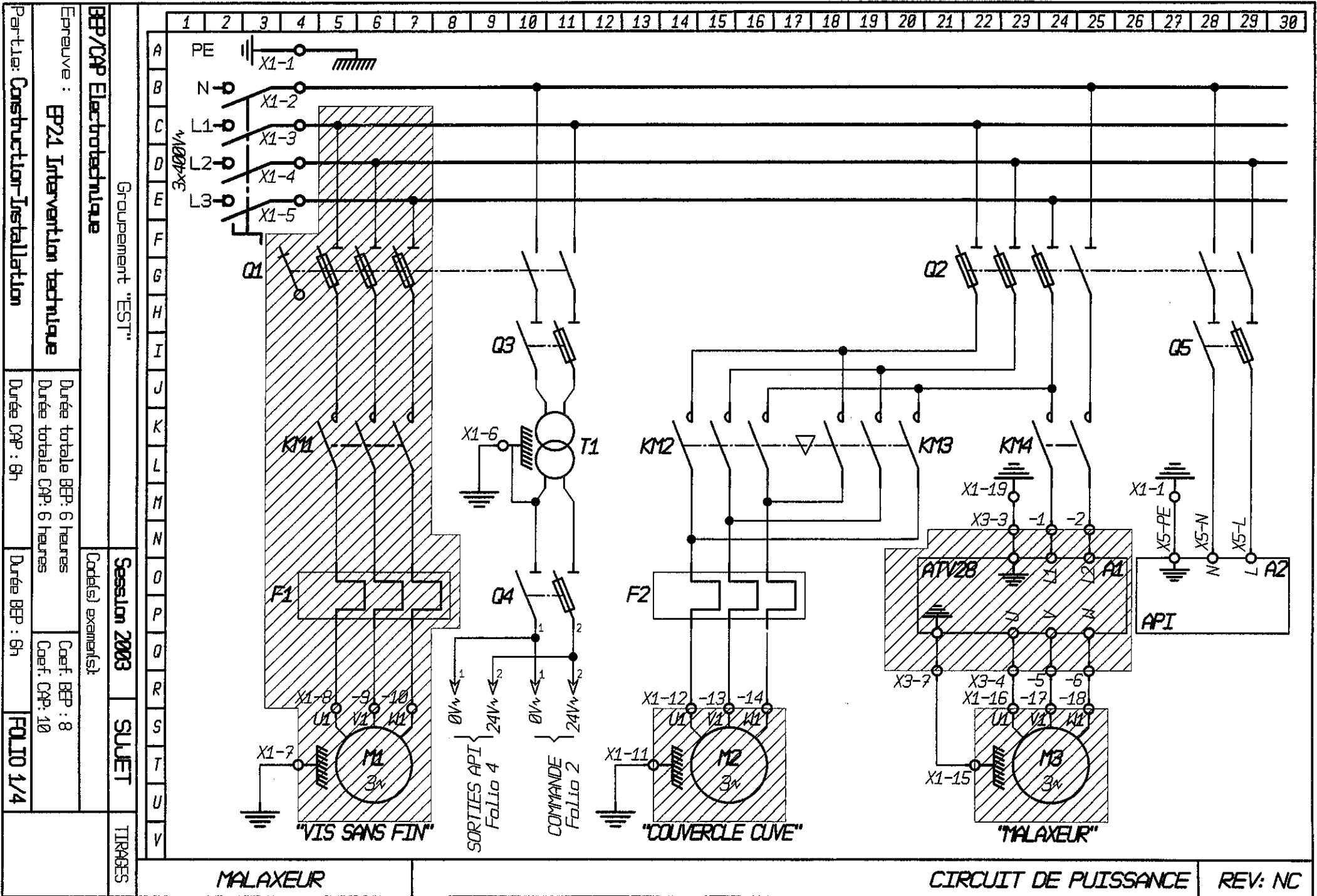
<b>CONSTRUCTION / INSTALLATION (durée 6h)</b>	<b>TOTAL 1</b>	<b>/120</b>	<b>/100</b>
---	----------------	-------------	-------------

<b>MISE EN SERVICE ( durée : 1h )</b>	<b>C.A.P</b>	<b>B.E.P</b>
<b>TOTAL 2</b>	<b>/30</b>	<b>/50</b>

<b>MAINTENANCE ( durée : 3h )</b>	<b>C.A.P</b>	<b>B.E.P</b>
<b>TOTAL 3</b>	<b>/50</b>	<b>/50</b>

	TOTAL 1+2+3	TOTAL non arrondi	Note EP2.1 (au 1/2 point supérieur)
CAP	/200	/20	/20
BEP	/200	/20	/20

Groupement « EST »		Session 2003	SUJET	TIRAGES
BEP/CAP Electrotechnique		Code(s) examen(s) :		
Epreuve : EP2 -- Intervention technique	Durée totale BEP : 10 heures		Coef. BEP : 8	
	Durée totale CAP : 10 heures		Coef. CAP : 10	
Partie : Construction / Mise en service / Maintenance	Durée CAP : 10h	Durée BEP : 10h	Page 6 sur 6	



Partie: Construction-Installation

Épreuve : EP21 Intervention technique

Durée totale BEP: 6 heures  
Durée totale CAP: 6 heures  
Durée CAP : 6h  
Durée BEP : 6h

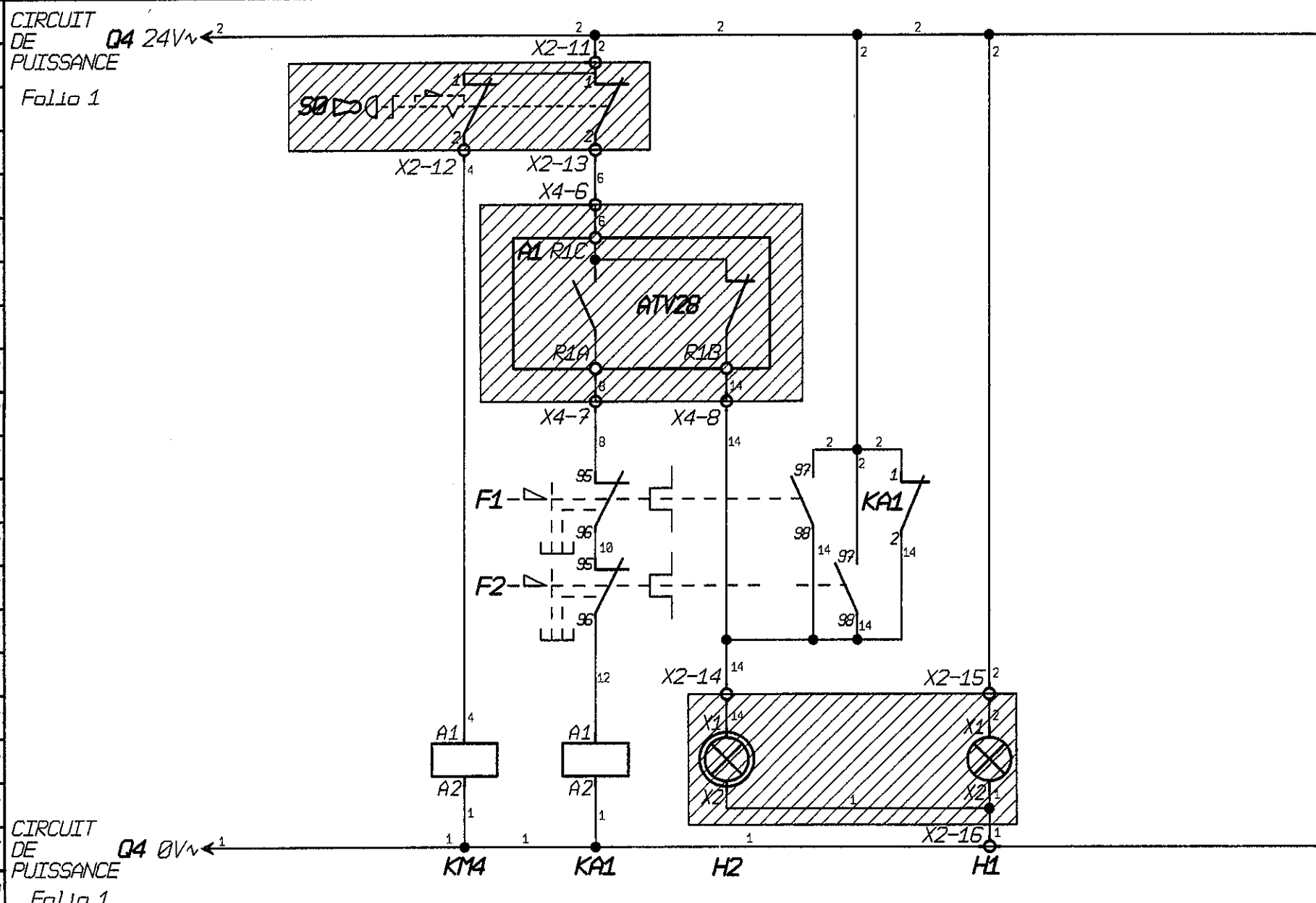
FOLIO 1/4

Groupement "EST"  
Session 2003  
Sujet  
TIRAGES

MALAXEUR

CIRCUIT DE PUISSANCE

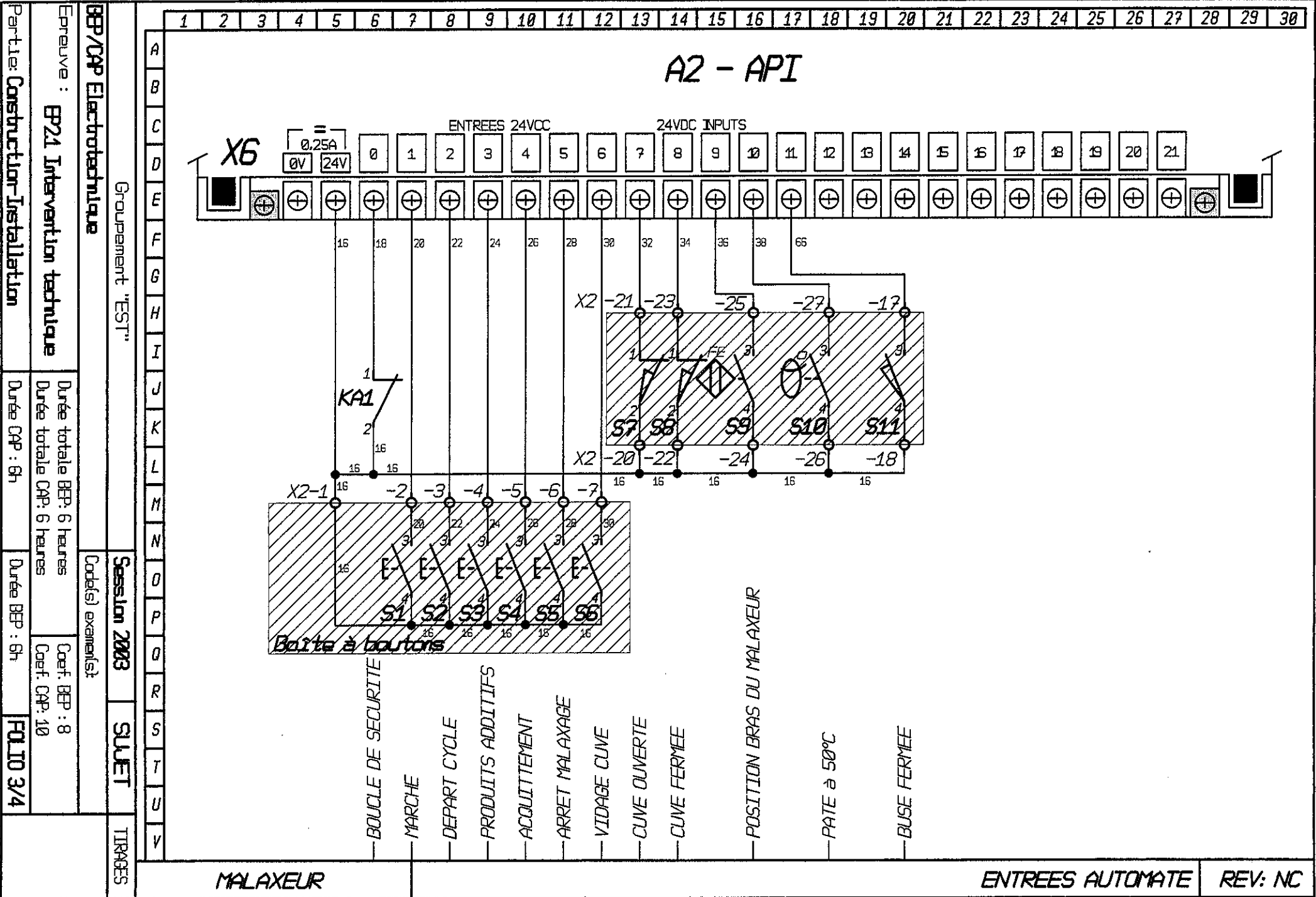
REV: NC



Partie: Construction-Installation	Epreuve : BP21 Intervention technique	Groupement "EST"	Session 2003	Sujet	TIRAGES
BEP/CAP Electrotechnique		Cadeaux exemplaire		FOLIO 2/4	

VARIATEUR ATV18	BOUCLE DE SECURITE	DEFAUTS ORANGE	TENSION BLANC	REV: NC
MALAXEUR			CIRCUIT DE COMMANDE	





Partie: Construction-Installation

Epreuve : EP21 Intervention technique

BEP/CAP Electrotechnique

Durée totale BEP: 6 heures

Durée totale CAP: 6 heures

Durée CAP: 6h

Codex(s) examen(s):

Session 2003

Durée BEP : 6h

SUJET

FOLIO 3/4

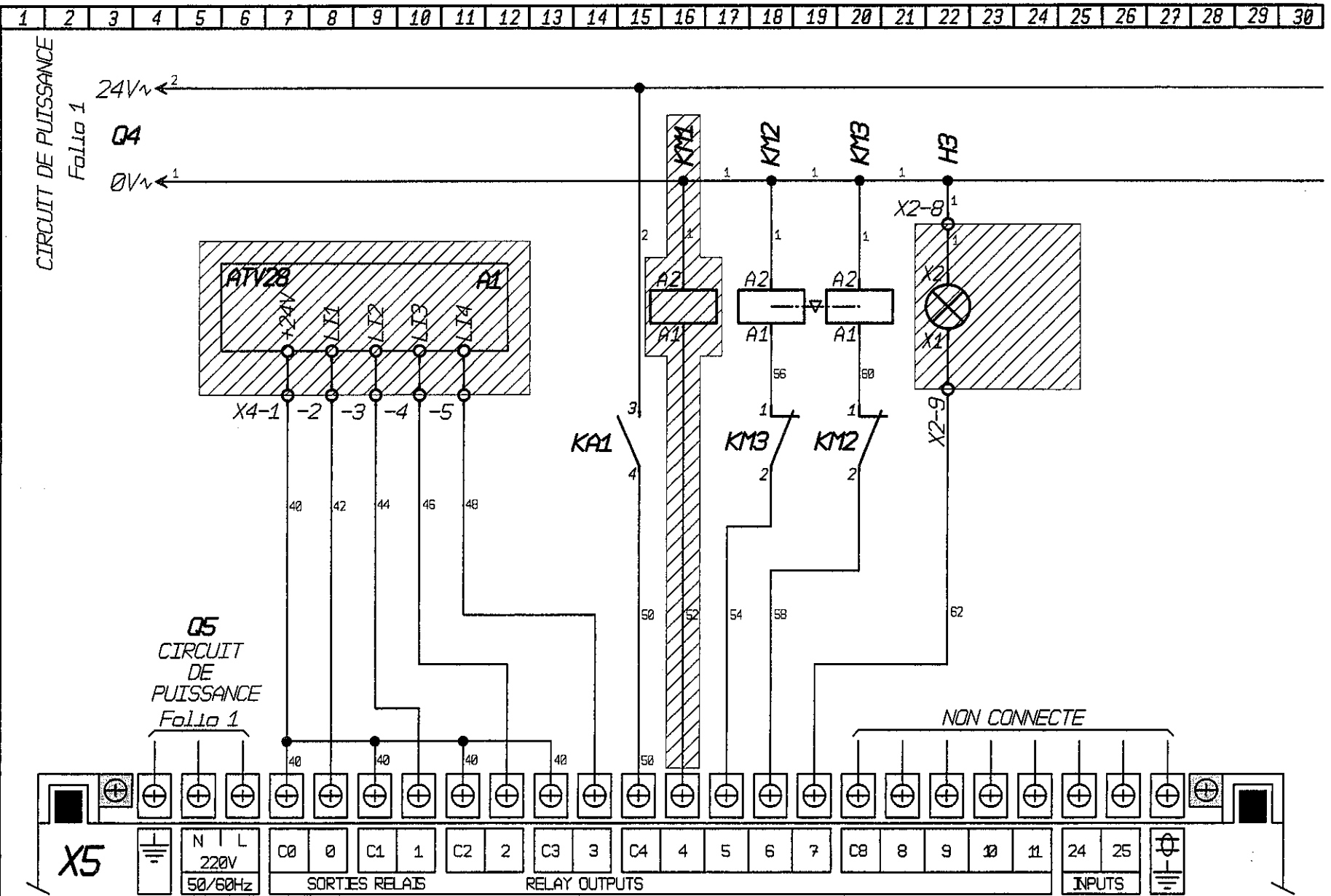
Groupement "EST"

TIRAGES

MALAXEUR

ENTREES AUTOMATE

REV: NC



A2 - API

MALAXEUR

SORTIES AUTOMATE

REV: NC

Partie: Construction-Installation	Durée totale BEP: 6 heures		FOLIO 4/4
	Durée totale CAP: 6 heures		
Epreuve : EP21 Intervention technique	Durée BEP : 6h		TIRAGES
	Durée CAP : 6h		
BEP/CAP Electrotechnique		Session 2003	
Groupeement "EST"		SUJET	
Code(s) examen(s):			
Coef. BEP : 8			
Coef. CAP : 10			