

## GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE N°2

**B.E.P Maintenance de Véhicules Automobiles**  
Option D : Cycles et Motocycles  
Session 2001

# EPREUVE E.P-3

ANALYSE DES MECANISMES ET DE L'ENTREPRISE

Ce dossier comprend :

- DOSSIER RESSOURCE

Page DR 0 à Page DR 5

## DOSSIER RESSOURCE

Notes aux candidats :

- Rendre le dossier ressource complet à la fin de l'épreuve.

Groupement Inter Académique n°2			
Session 2001	Examen : BEP Spécialité : Maintenance Véhicules Automobiles Epreuve : EP 3 Durée : 5 h	Option D Coef : 4	Référence Page
			DRO

# SCHEMAS HYDRAULIQUES

NF ISO 1219

55 ■ 5 TRANSFORMATION DE L'ÉNERGIE				
Pompe hydraulique à cylindrée fixe - à un sens de flux et à un sens de rotation - à deux sens de flux et à deux sens de rotation		Variateur hydraulique	Vérin hydraulique à double effet - à simple tige	
Moteur pneumatique		Moteur électrique	- à double tige traversante	
Moteur thermique		Multiplicateur de pression : - à une seule nature de fluide - à deux nature de fluide	Vérin différentiel	
Moteur hydraulique à cylindrée fixe : - à un sens de flux et à un sens de rotation - à deux sens de flux et à deux sens de rotation		Échangeur de pression air-huile - à simple effet	Vérin avec amortisseur : - fixe d'un côté - fixe des deux côtés	
Moteur hydraulique à cylindrée variable		- continu	- réglable d'un côté	
Pompe à vide		Vérin pneumatique à simple effet en course aller : - évacuation à l'air libre - rappel par ressort	- réglable des deux côtés	
Compresseur		Vérin télescopique : - à simple effet	- à double effet	
Pompe à moteur à cylindrée fixe et à deux sens de flux				

55 ■ 3 COMMANDES *				
Commande manuelle : - symbole général		Commande mécanique : - par poussoir	Commande indirecte par distributeur-pilote :	
- par bouton poussoir		- par ressort	- par augmentation de la pression - par diminution de la pression - par application d'une pression hydraulique	
- par bouton tirette		Commande électrique : - par électro-aimant à un enroulement	Commande combinées par électro-aimant et distributeur pilote	
- par bouton poussoir-tirette		- par électro-aimant à deux enroulements	Distributeur de maintien en position	
- par levier		- par moteur électrique	Dispositif de verrouillage (symbole du déverrouillage dans le rectangle)	
- par pédale		Commande par application ou baisse de pression	Dispositif à détente brusque (pasculeur)	
Commande mécanique par gâchet		Voie intérieure de commande		

55 ■ 1 TRANSMISSION DE L'ÉNERGIE ET APPAREILS DE CONDITIONNEMENT				
Conduite de travail, de retour d'alimentation		Purge d'air continue		Réservoir à l'air libre Conduite débouchant au-dessus du fluide
Conduite de pilotage, de fuite, de purge ...		Purge d'air temporaire		Conduite débouchant au-dessous du niveau du fluide
Raccordement de conduites		Raccord rapide auto-obturant - accouplé		Filtre, crépine
Conduite flexible		- désaccouplé		Purgeur à commande manuelle
Croisement de conduites		Raccord rapide avec clapet de non-retour		Déshydrateur
Source d'énergie hydraulique		Raccord rotatif à une voie		Lubrificateur
Source d'énergie pneumatique		Silencieux pneumatique		Rafraîchisseur ou réfrigérant
Liaison électrique		Réservoir d'air		Réchauffeur
Liaison mécanique, arbres, leviers, tiges de pistons		Accumulateur (position verticale seulement)		Groupe de conditionnement - filtre, - régulateur de pression, - manomètre, - lubrificateur
Réunion de fonction en un seul bloc		Accumulateur hydro-pneumatique		Symbole simplifié
RÉGULATION				
Régulateur de débit : - non réglable		Diviseur de débit		Limiteur de pression (soupape de sûreté)
- réglable		Robinet-vanne de pression		Réducteur de pression (détendeur)

Groupement Inter Académique n°2

Session 2001	Examen : BEP Spécialité : Maintenance Véhicules Automobiles	Référence	Page
	Epreuve : EP 3 Durée : 5 h Option D Coef : 4		DR1

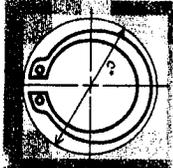
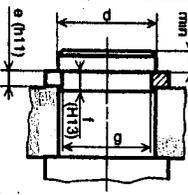
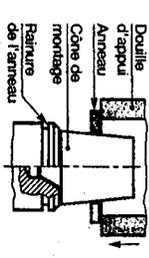
# ANNEAUX ELASTIQUES

## ANNEAUX À MONTAGE AXIAL

45 ■ 1

ANNEAUX ELASTIQUES POUR ARBRES N° E 25-103

La forme des anneaux est fixée en fonction des pressions de serrage utilisées.  
**MONTAGE RECOMMANDÉ :**  
 Voir figure d'exemple.



**EXEMPLE DE DÉSIGNATION :**  
 Anneau élastique pour arbre, Ø16,6, N°E25-103

d	0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	
g	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
h	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
i	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
j	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
k	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
l	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
m	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
n	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
o	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
p	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
q	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
r	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
s	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
t	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
u	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
v	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
w	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
x	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
y	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
z	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

# PRINCIPAUX AJUSTEMENTS

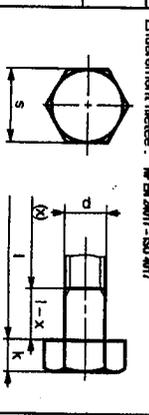
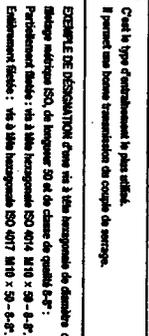
14 ■ 25 PRINCIPAUX AJUSTEMENTS NIF R-91-011

Pièces mobiles l'une par rapport à l'autre		Pièces immobiles l'une par rapport à l'autre	
Pièces dont le fonctionnement nécessite un grand jeu (dilatation, mauvais alignement, portées très longues, etc.).		Démontage et remontage possible sans déformation des pièces	
Cas ordinaire des pièces tournant ou glissant dans une bague ou palier (bon graissage assuré).		L'assemblage ne peut pas transmettre d'effort	
Pièces avec guidage précis pour mouvements de faible amplitude		Démontage impossible sans déformation des pièces	
Mise en place possible à la main		L'assemblage peut transmettre des efforts	
Mise en place au maillet		Démontage impossible sans déformation des pièces	
Mise en place à la presse		L'assemblage peut transmettre des efforts	
Mise en place à la presse ou par dilatation (vérifier que les contraintes imposées au métal ne dépassent pas la limite élastique)		Démontage impossible sans déformation des pièces	

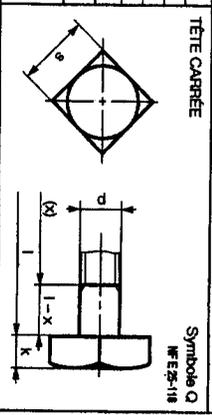
# VIS

111 ■ CHOIX DU MODE D'ENTRAÎNEMENT

Partiellement fileté : N° E1 20414 - ISO 404  
 Entièrement fileté : N° E1 20417 - ISO 407



**EXEMPLE DE DÉSIGNATION :**  
 Vis à tête hexagonale ISO 407 M10 x 50 - 8.8  
 Entièrement fileté : N° E1 20417 M10 x 50 - 8.8



Choix de qualité ou de matière (voir chapitre 37)

d	LONGUEURS 1* ET LONGUEURS FILETÉES x**																											
	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	200	
3																												
4																												
5																												
6																												
8																												
10																												
12																												
14																												
16																												
20																												

# ETANCHEITE

**JOINTS TORIQUES**

Ces joints assurent une excellente étanchéité pour des pressions allant du vide à 100 MPa.

Ils sont utilisés par des étanchéités d'éléments :

- en translation linéaire alternative,
- en montage statique,
- en mouvement rotatif lent (vitesse circonférentielle < 0,5 m/s, des joints toriques spéciaux permettent d'atteindre 5 m/s).

**TOLÉRANCES :**

Afin d'éviter l'extrusion du joint, le jeu J dans la liaison doit être d'autant plus petit que la pression est élevée. On admet généralement un jeu maximal correspondant aux ajustements suivants :

Pression P	Ajustement
0 MPa < P	H7 / f7
0 MPa < P < 20 MPa	H7 / g6

À partir de 20 MPa, le jeu J doit être très faible (quelques microns). Cette condition est obtenue à l'aide d'une ou deux bagues anti-extrusion en polytétrafluoréthylène.

**CHOIX D'UN JOINT :**

En principe, le diamètre moyen d'un joint et le diamètre moyen de la gorge recevant le joint doivent être identiques. Pratiquement un joint admet une légère extension, de 2 à 5 % suivant les proportions.

MATIÈRES	NBR		EPM	FPM
	Butadiène-acrylonitrile	Éthylène-Propylène	Fluorocarboné	
Dureté DIDC*	70	85	80	80
Pression max**	≤ 8	≥ 8	≥ 8	≤ 8
Températures	-20 + 125 °C	-25 + 125 °C	-50 + 170 °C	-20 + 250 °C
Applications	Produits pétroliers Air comprimé - Eau	Résistance aux intempéries	Acides Hydrocarbures	

\* DIDC : Degrés Internationaux de Dureté du Caoutchouc.  
\*\* Mégapascal.

d	a*															
1	1,15	6														
1,60	2,20	2,75	22,10													
1,78	2,30	3,68	5,28	6,07	6,36	6,75	7,65	9,25	9,52	10,82	14					
1,90	15,60	17,17	18,77	20,35	21,95	26,70	28,30	29,87	34,65	37,82	38,87					
2,4	2,4	2,6	3,4	4,2	4,9	5,7	6,4	7,2	8	8,9	18					
2,82	9,19	12,37	13,94	15,54	15,80	20,63	21,89	23,47	29,82	31,42	34,58					
2,70	45,52															
2,70	8,9	10,5	12,1	13,6	15,1	16,9	18,4									
3,53	18,64	21,82	24,99	28,74	31,34	32,92	37,69	44,05	50,40	63,19	68,45					
3,80	78,97	91,67	101,2	107,5	120,2	132,9										
3,80	18,3	19,8	21,3	23	24,8	26,2	27,8	29,3	30,8	32,5	34,1					
5,33	35,5	37,3														
5,33	37,47	40,64	43,82	50,17	53,34	58,52	59,69	62,87	66,04	69,22	72,39					
5,33	75,57	78,74	81,92	85,09	88,27	94,82	97,79	100,9	104,1	107,3	110,5					
5,33	113,7	116,8	120	123,2	126,4	129,5	132,7	135,9	139,1	142,2	145,4					

Chanfreins évitant de détériorer le joint au montage

**Joint dynamique**

**DÉTAIL DES GORGES**  
Montage statique ou dynamique

Tolérance de coaxialité : 0,02

d	1	1,60	1,78	1,90	2,62	2,70	3,53	3,80	5,33	6,90
D	1,30	2,10	2,40	2,5	3,40	3,40	4,50	4,50	6,50	8,80
G	0,825	1,30	1,45	1,55	2,225	2,30	3,10	3,20	4,75	6,10

Montages statiques

**EXEMPLE DE DÉSIGNATION :**  
Joint torique, a x d.

## 1°) GENERALITES - DEFINITIONS :

Une enceinte est dite parfaitement étanche si aucune quantité de fluide qui y est contenue ne peut en sortir et si aucune particule (ou fluide) étrangère ne peut y entrer.

Il existe une grande variété de joints, cependant on peut les classer en deux grandes familles :

- les joints pour étanchéité statique
- les joints pour étanchéité dynamique.

### 1-1°) Etanchéité statique :

Les surfaces à étancher sont immobiles l'une par rapport à l'autre. Autrement dit, il n'y a pas de mouvement relatif entre ces surfaces.

### 1-2°) Etanchéité dynamique :

Les surfaces à étancher sont mobiles ou en mouvement l'une par rapport à l'autre.

## 2°) ETANCHEITE SANS JOINT :

Il est possible d'obtenir une étanchéité sans l'utilisation d'un joint. On parle alors d'étanchéité directe car les deux surfaces à étancher sont directement en contact.

Si l'on utilise un joint, on parle d'étanchéité indirecte car les deux surfaces à étancher ne sont pas en contact direct.

\* Tenus en stock dans les quatre matières. Le joint français, 95870 - Bezons.

# LIAISONS USUELLES

53 = 2		LIAISONS USUELLES DE DEUX SOLIDES		NF EN 23952, ISO 3862
Désignation	Mouvements relatifs	Symbole		
		Représentation plane	Représentation en perspective	
Liaison encastrement ou liaison fixe	0 degré de liberté			
	0 rotation 0 translation			
Liaison pivot	1 degré de liberté			
	1 rotation 0 translation			
Liaison glissière	1 degré de liberté			
	0 rotation 1 translation			
Liaison hélicoïdale	1 degré de liberté			
	1 rotation et 1 translation conjuguées			
Liaison pivot-glissant	2 degrés de liberté			
	1 rotation 1 translation			
Liaison sphérique à doigts	2 degrés de liberté			
	2 rotations 0 translation			
Liaison rotule ou liaison sphérique	3 degrés de liberté			
	3 rotations 0 translation			
Liaison appui-plan	3 degrés de liberté			
	1 rotation 2 translations			
Liaison sphère-cylindre ou liaison annulaire	4 degrés de liberté			
	3 rotations 1 translation			
Liaison linéaire rectiligne	4 degrés de liberté			
	2 rotations 2 translations			
Liaison sphère-plan ou liaison ponctuelle*	5 degrés de liberté			
	3 rotations 2 translations			

Les liaisons entre deux solides se définissent par la connaissance des caractéristiques générales suivantes :

- la géométrie de contact (plan-plan, plan-cylindre, plan-sphère, cylindre-cylindre, etc.) ;
- la fonction mécanique de la liaison, ou l'étendue de contact à transmettre des efforts et à permettre des mouvements relatifs (degrés de liberté).

REMARQUE :  
Les symboles des liaisons sont indépendants des solutions technologiques.

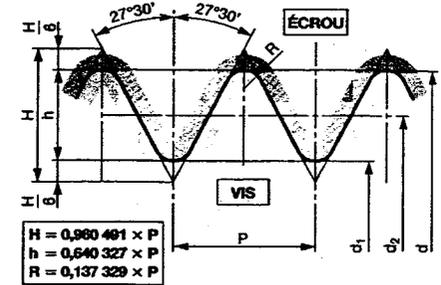
\* Précédente normalisation NF E 04-015.

# FILETAGES

## 30=33 Profils gaz

■ Profil gaz sans étanchéité dans le filet NF E 03-005-ISO 228  
Le filetage extérieur et le taraudage sont cylindriques.  
Symbole de tolérance A ou B, A correspond à la tolérance la plus précise.

■ Profil gaz avec étanchéité dans le filet NF E 03-004-ISO 7  
Le filetage extérieur est conique et le taraudage est généralement cylindrique.  
C'est ce profil qui est utilisé pour le raccordement des « tubes gaz » du commerce (voir § 60.17).



Dénomination	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	5	6
P	0,967	1,237	1,337	1,814	1,814	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
Nombre de pas dans 25,4	28	19	19	14	14	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
d	9,728	13,157	16,002	20,955	20,441	33,240	41,910	47,683	58,814	75,194	87,884	100,330	113,630	138,430	163,630
d <sub>1</sub>	8,588	11,446	14,059	18,631	24,117	38,291	38,952	44,845	56,658	72,228	84,828	97,372	110,072	136,472	160,672
d <sub>2</sub>	8,147	12,201	15,806	19,793	25,279	31,770	40,431	46,324	58,135	73,705	86,405	98,951	111,531	138,951	162,351
Ancienne dénomination	5-10	8-13	12-17	15-21	20-27	28-34	33-42	40-49	50-59	66-75	80-90	90-102	102-114	127-149	152-165

Désignation d'un filetage gaz, sans étanchéité : Symbole G suivi de la « dénomination normalisée » (2 1/2 dimension en pouces du tube gaz, voir § 60.17 et du symbole de la tolérance (A ou B). **G 2 1/2 B**

Désignation d'un filetage gaz avec étanchéité : Symbole R<sub>c</sub> ou R<sub>p</sub> suivi de la « dénomination normalisée » (2 1/2 dimension en pouces du tube gaz, voir § 60.17). Préciser pour la vis : « filetage extérieur conique » et pour l'écrou : « taraudage cylindrique ».  
**Filetage extérieur conique R 2 1/2 - Taraudage cylindrique R<sub>p</sub> 2 1/2 - Taraudage conique R<sub>c</sub> 2 1/2.**

## Groupement Inter Académique n°2

Session 2001	Examen : BEP Spécialité : Maintenance Véhicules Automobiles Epreuve : EP 3 Durée : 5 h	Option D	Coef : 4	Référence	Page
					DR4

## GESTION

Vous êtes employé comme mécanicien dans l'entreprise ROXAN dont les activités sont la réparation, la vente et la carrosserie automobile.

Vous êtes dans une petite entreprise de 2 salariés où chacun doit être capable d'effectuer les tâches de gestion parallèlement à son activité principale de mécanicien.

Ce début juin vous avez commandé et réceptionné des articles. Vous devez effectuer les contrôles nécessaires au règlement de la facture et mettre à jour le fichier des stocks.

Les annexes suivantes sont à votre disposition :

Annexe 1 : Bon de commande

Annexe 2 : Bon de livraison / réception

Annexe 3 : Facture

Vous devez répondre aux questions et compléter la télécopie et les fiches de stock.

### Annexe 1

 <b>Entreprise ROXAN</b> 					
<p><i>Agent multimarques</i>                  11, rue des Zygomards                  63260 AIGUEPERSE                  Tel-fax : 04 73 28 29 30                  RCS Clermont Ferrand B 213 654 789                  EURL au CAPITAL de 65 000 F</p>					
<p><b>BON DE COMMANDE n° 456</b> Aigueperse le 5 juin 2001</p>	<p><b>A</b></p>	<p><b>C.A.S.A.C. Autodistribution</b>                  106 avenue Edouard Michelin                  63100 CLERMONT-FERRAND</p>			
<p><b>Conditions particulières :</b>                  Délai de livraison : Au plus tard le 15 juin                  Destinataire : Nous-mêmes                  Mode de paiement : Chèque comptant</p>					
<b>Réf</b>	<b>Nom du produit</b>	<b>Unité</b>	<b>Quantité</b>	<b>Prix Unitaire HT</b>	<b>Observations</b>
15 W 40	Huile moteur	Bidon 5 litres	15		
BB 74	Batterie POLO	1	5		
Tarif valable jusqu'au 15 juillet 2001 Participation au frais d'envoi : néant Escompte de 2% pour règlement comptant					

### Annexe 2

 <p><b>C.A.S.A.C. Autodistribution</b>                  106 avenue Edouard Michelin                  63100 CLERMONT-FERRAND                  ☎ 04 73 98 50 50 - ☎ 04 73 92 93 94</p>	Bon de livraison - Bon de réception	N° 22 545 Du 12 juin 2001	
	<p><b>Société ROXAN</b>                  11, rue des Zygomards                  63260 AIGUEPERSE</p>		
Vos références : V/commande N° 456 du 5/06/001		Nb de colis : 1	Poids :
<b>Référence</b>	<b>Désignation</b>	<b>Unité</b>	<b>Quantité</b>
15w40	Huile moteur	5 litres	13
BB74	Batterie Polo	1	5
Glacéol AL -25°	Liquide de refroidissement	5 litres	10
Réserves éventuelles :		Le :  A :	Signature :

### Annexe 3

 <p><b>C.A.S.A.C. Autodistribution</b>                  106 avenue Edouard Michelin                  63100 CLERMONT-FERRAND                  SA au capital de 825 000 F                  RCS Clermont-Ferrand 345 245 804                  ☎ 04 73 98 50 50 - ☎ 04 73 92 93 94</p>					
<p><b>Conditions :</b>                  Port : franco                  Mode de règlement : Comptant sous                  escompte de 2%</p>	<p><b>Destinataire :</b>                  Société ROXAN                  11, rue des Zygomards                  63260 AIGUEPERSE</p>				
Réf Commande : V/commande N° 456 du 5/06/2001 Bon de livraison N° 22 545 du 12/06/2001	Facture N° 2001-159 Date : 12 juin 2001				
<b>Référence</b>	<b>Désignation</b>	<b>Unité</b>	<b>Quantité</b>	<b>P.U. H.T.</b>	<b>Montant HT</b>
15w40	Huile moteur	5 l	13	19,88	258,44
BB74	Batterie Polo	1	5	230,00	1150,00
Glacéol AL -25°	Liquide de refroidissement	5 l	10	6,20	62,00
OBSERVATIONS :					Total H.T. 1470,44 Escompte 2% 29,40 Net H.T. 1441,04 T.V.A. 19,6% 282,44 Montant T.T.C. 1723,48

Groupement Inter Académique n°2			
Session 2001	Examen : BEP Spécialité : Maintenance Véhicules Automobiles Epreuve : EP 3 Durée : 5 h	Option D Coef : 4	Référence Page DR5