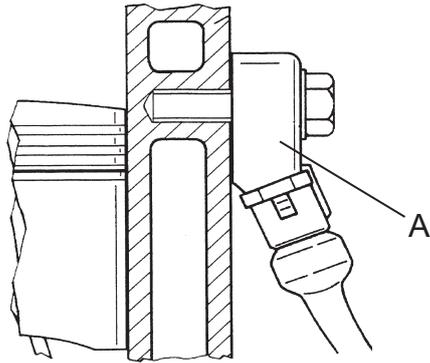




**Examen final
MECANICIEN(NE) EN MAINTENANCE
D'AUTOMOBILES VEHICULES UTILITAIRES**

Connaissances professionnelles I - 2010

1. a) Selon quel principe l'élément A produit-il une tension ?



B

TA

Pts max./
Taxation

Pts max./
Taxation

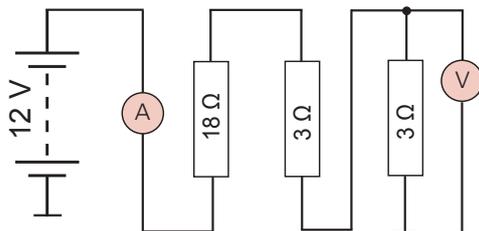
2

b) Quel est l'énoncé correct concernant l'élément A ?

- Il nécessite une alimentation.
- Il produit un signal digital.
- Il mesure la température du liquide de refroidissement.
- Le signal qu'il produit est de type alternatif.

2

2. Déterminer la valeur affichée par le voltmètre et par l'ampèremètre.



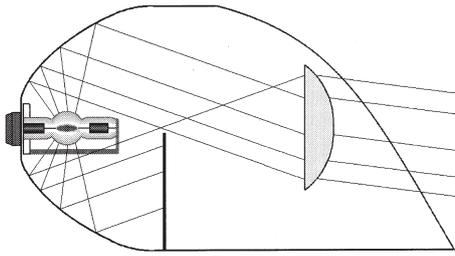
Voltmètre : _____ V

Ampèremètre: _____ A

2

2

3. Il s'agit d'un système composé ...

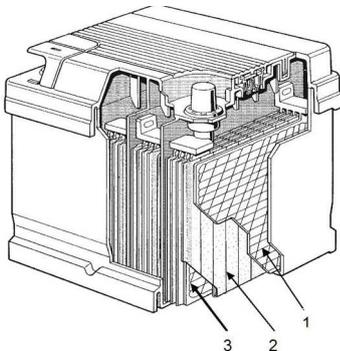


- d'une lampe halogène et d'un réflecteur ellipsoïdal.
- d'une lampe à décharge et d'un réflecteur parabolique.
- d'une lampe à décharge et d'un réflecteur ellipsoïdal.
- d'un feu de route et de position.

4. Si l'on branche en parallèle deux batteries différentes, ...

- leurs capacités s'additionnent.
- elles auront la même résistance interne.
- elles doivent avoir la même capacité.
- la tension est doublée.

5. Batterie d'accumulateur au plomb



Indiquer le nom technique des positions 2 et 3.

1 Plaque négative

2 _____

3 _____

6. Quelle est la masse volumique de l'électrolyte d'une batterie d'accumulateur au plomb complètement chargée ?

Réponse : _____ kg/dm³

B
Pts max./
Taxation

TA
Pts max./
Taxation

2

2

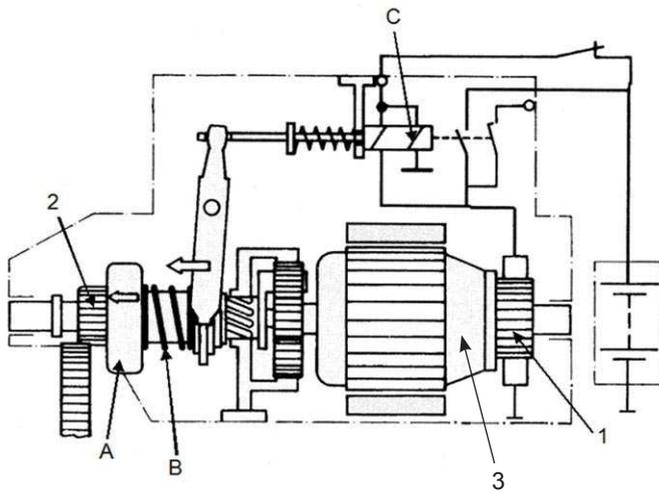
1

1

2

11. Installation de démarrage

Cand. N° _____



a) Nommer le type de moteur électrique qui équipe ce démarreur.

Réponse: _____

b) Indiquer le nom technique des positions 1 et 2.

1 _____

2 _____

3 Induit

12. Quel est l'énoncé correct concernant un système de déclenchement de l'allumage ?

- L'amplitude du signal d'un capteur Hall dépend du régime moteur.
- L'amplitude du signal d'un capteur inductif est toujours constante.
- Un capteur Hall produit un signal rectangulaire.
- Un capteur inductif possède toujours 3 bornes.

B
Pts max./
Taxation

TA
Pts max./
Taxation

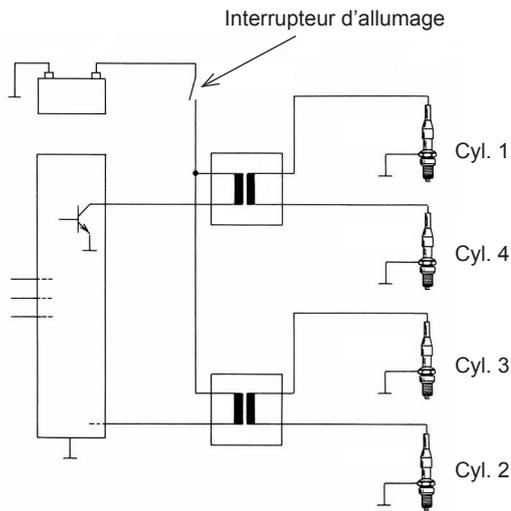
2

1

1

2

13. Installation d'allumage



- a) Tracer en couleur sur le schéma le circuit secondaire du 1er cylindre.
- b) Quel énoncé est correct ?
- La distribution de la haute tension est réalisée mécaniquement.
 - Le système possède 4 bobinages secondaires.
 - Il s'agit de bobines d'allumage à deux sorties (jumeau statique).
 - Le calculateur commande le positif des bobinages primaires.

14. Quel est l'énoncé correct concernant la régulation anticliquetis ?

Lorsque le cliquetis est détecté ...

- le moment du début de l'injection est avancé.
- le courant primaire est interrompu plus tard.
- le point d'allumage est avancé.
- le point d'allumage est brusquement retardé de 17°.

15. Répondre par J (juste) ou F (faux) aux affirmations suivantes concernant les phares à lampe à décharge au xénon :

- ___ Ils sont utilisables uniquement pour les feux de route.
- ___ Ils doivent être équipés d'un dispositif de correction automatique de la portée.
- ___ Ils nécessitent une tension d'amorçage d'environ 85 V.
- ___ La tension appliquée à l'ampoule peut être dangereuse lors d'une intervention.

B
Pts max./
Taxation

TA
Pts max./
Taxation

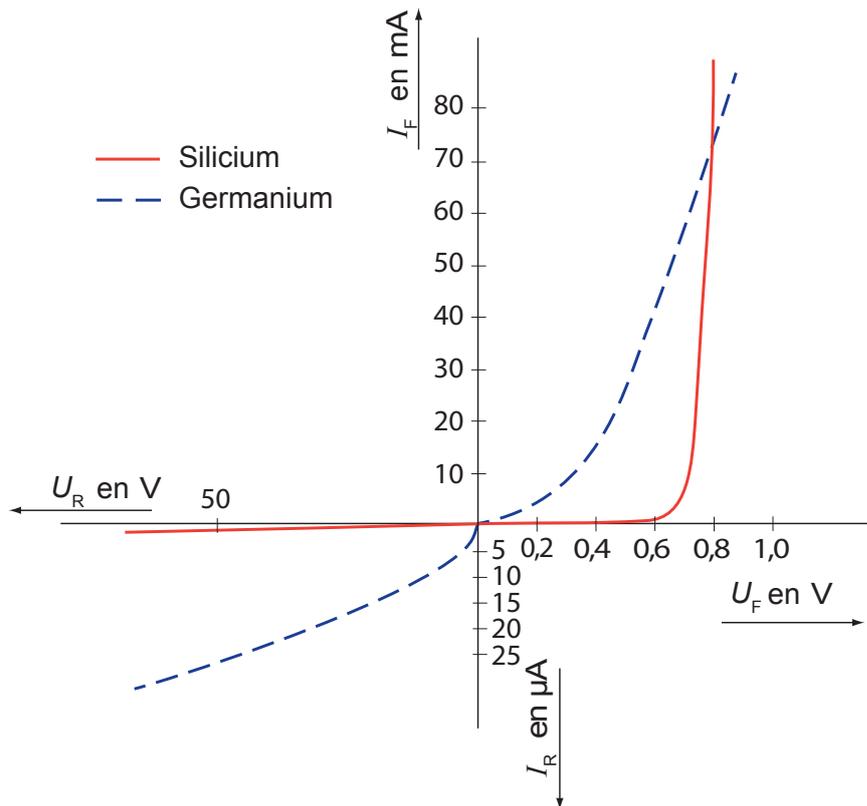
2

2

2

2

16. Courbes caractéristiques de diodes.



a) Quelles unités sont utilisées dans la zone de blocage ?

Axe x : _____

Axe y : _____

b) Calculer la puissance d'échauffement de la diode au silicium avec un courant passant de 80 mA.

Réponse : _____ W

(Résultat sans développement mathématique)

B	TA
Pts max./ Taxation	Pts max./ Taxation

1

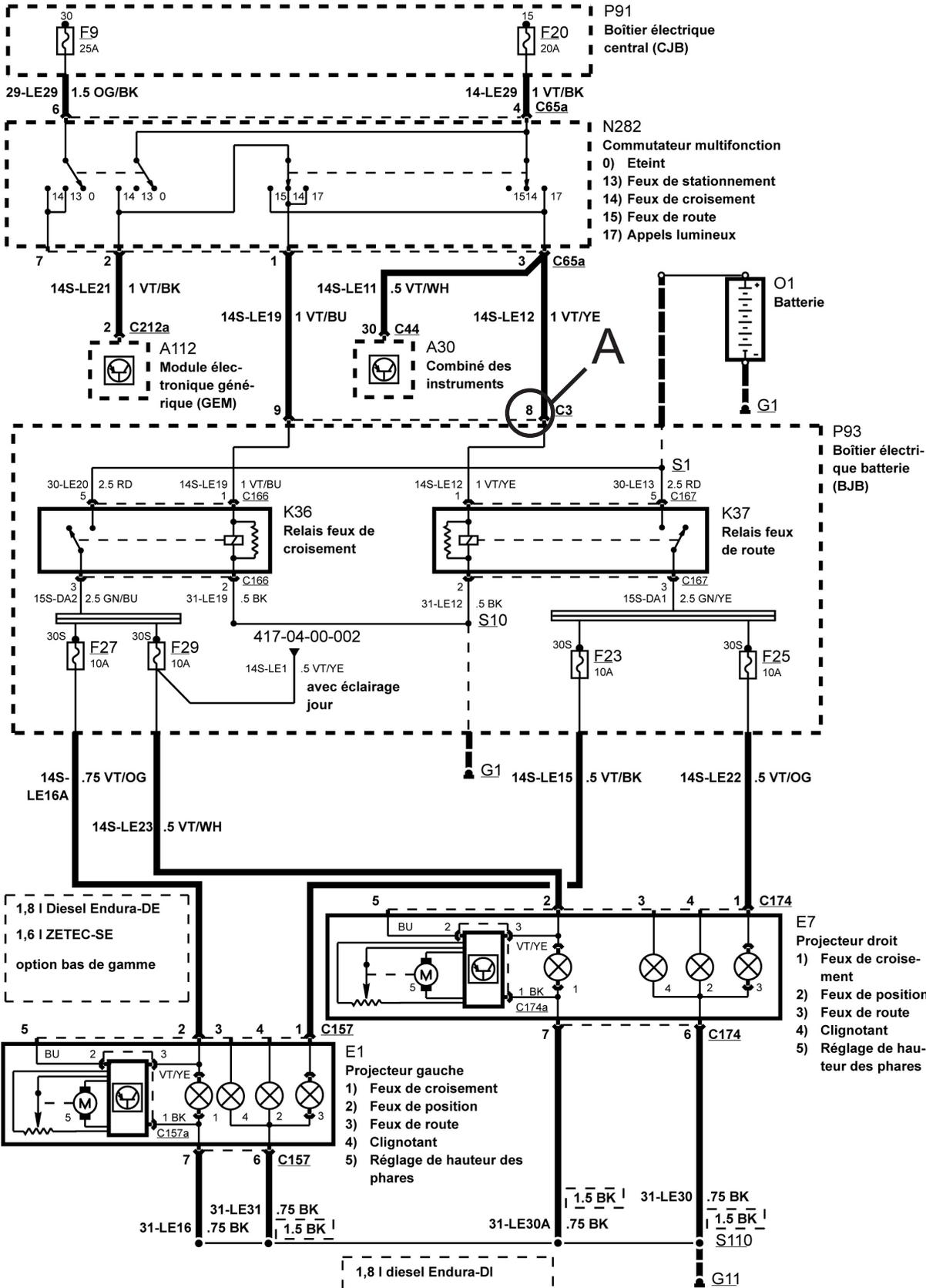
1

2

17. Eclairage extérieur, feux de route

B
Pts max./
Taxation

TA
Pts max./
Taxation



B	Pts max./ Taxation
TA	Pts max./ Taxation
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>Epaisseur distribuée</p> <p>Câbles croisés sans connexion</p> <p>Raccordement</p> <p>Connexion amovible</p> <p>Masse</p> <p>Connecteur</p> <p>Connecteur femelle</p> <p>Connecteur mâle</p> <p>Bobine</p> <p>Electrovanne ou solénoïde de démarrage</p> <p>Transistor</p> <p>Lampe</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>Organe complet</p> <p>Perte d'un organe</p> <p>Capteur organe entraînant l'arrêt sur défaut (indicateur du véhicule (masse))</p> <p>Organe avec bornes à vis</p> <p>Connecteur fixe sur organe</p> <p>Connecteur fixe sur câble (seul organe (câble de section))</p> <p>Lampe à deux filaments</p> <p>Lampe à deux filaments</p> <p>Symbole de feu de route</p> <p>Symbole feu arrière de crochil</p> <p>Symbole de projecteurs anti-brouillard</p> </div> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; margin-top: 10px;"> <div style="width: 50%;"> <p>Résistance câble</p> <p>Batterie</p> <p>Coupe-circuit</p> <p>Résistance ou élément chauffant</p> <p>Potentiomètre (pression ou température)</p> <p>Potentiomètre (infiniment variables)</p> <p>Labson fusible</p> <p>Fusible</p> <p>Amener de colonne de direction</p> <p>Signal avertisseur au haut-parleur</p> <p>Blindage</p> <p>Diodes, circuits électroniques dans le sens de la flèche</p> <p>Diodes électrolytiques minuscules</p> <p>Condensateur</p> <p>Condensateur variable</p> <p>Élément électronique électrique</p> <p>Alimentation, moteur à 1 rapport</p> <p>Alimentation, moteur à 2 rapports</p> <p>Barrette</p> <p>Symbole diode-lumière</p> <p>Capteur roue ABS</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>Pointillés épais représentant deux ou plusieurs câbles</p> <p>Pointillés fins représentant une continuation</p> <p>Isolant câble une couleur</p> <p>Isolant câble une couleur avec autre bande de couleur (vert plus blanc)</p> <p>Deux connexions (broche) dans le même connecteur</p> <p>Pointillés indiquant les bornes du même connecteur</p> <p>Références circuit avec câble branché sur autre circuit</p> <p>Les variantes selon modèles, pays ou options sont indiqués entre paranthèses</p> <p>Masse numérotée pour référence sur tableau emplacement organes</p> </div> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; margin-top: 10px;"> <div style="width: 50%;"> <p>31-HC7</p> <p>31-BN</p> <p>31-DAT5</p> <p>75-BN</p> <p>G18</p> <p>G18</p> <p>Section câble en mm²</p> <p>Câble fixé sur élément métallique du véhicule (masse)</p> <p>Masse numérotée pour référence sur tableau emplacement organes</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>74-MD8</p> <p>1.5 GN/WH</p> <p>29-01</p> <p>5 MD11</p> <p>9-MD11</p> <p>5 GN</p> <p>5 BN/RD</p> <p>9-MD11</p> <p>5 GN</p> <p>C103</p> <p>C100</p> <p>Isolant câble une couleur avec autre bande de couleur (vert plus blanc)</p> <p>Pointillés indiquant les bornes du même connecteur</p> <p>Références circuit avec câble branché sur autre circuit</p> <p>Les variantes selon modèles, pays ou options sont indiqués entre paranthèses</p> </div> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; margin-top: 10px;"> <div style="width: 50%;"> <p>P91</p> <p>E18</p> <p>3A</p> <p>A11</p> <p>C224</p> <p>53</p> <p>M111</p> <p>G24</p> <p>A7</p> <p>G1001</p> <p>Boîtier électrique central (CJB)</p> <p>Autres circuits utilisant fusible 18 mais non représentés, identifiables dans Détails</p> <p>Moteur d'essuie-glaces de pare-brise</p> <p>Autres circuits également à la masse en G1001 mais non représentés, identifiables sur Emplacement masses</p> <p>Module de commande ABS</p> <p>Symbole d'un organe électronique (avec composants électroniques)</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>15</p> <p>3A</p> <p>A11</p> <p>C224</p> <p>53</p> <p>M111</p> <p>G24</p> <p>A7</p> <p>G1001</p> <p>Boîtier électrique central (CJB)</p> <p>Autres circuits utilisant fusible 18 mais non représentés, identifiables dans Détails</p> <p>Moteur d'essuie-glaces de pare-brise</p> <p>Autres circuits également à la masse en G1001 mais non représentés, identifiables sur Emplacement masses</p> <p>Module de commande ABS</p> <p>Symbole d'un organe électronique (avec composants électroniques)</p> </div> </div>	
<p>Page 9 de 10</p> <p>Points obtenus</p>	

		B	TA
		Pts max./ Taxation	Pts max./ Taxation
a) Quelle est la signification du chiffre 8 (position A) du boîtier électrique batterie P93 ?	_____	2	
b) Indiquer pour le feu de croisement avant droit, le numéro du fusible ainsi que son intensité.	N° du fusible : _____ Intensité : _____	2	
c) Tracer en couleur sur le schéma le circuit du feu de route avant gauche.		4	
18. Quelle énumération comporte uniquement des éléments appartenant au hardware ?			
<input type="checkbox"/> Ecran, logiciel de pièces de rechange, clavier			
<input type="checkbox"/> Scanner, imprimante, programme Eurotax			
<input type="checkbox"/> Bus de donnée, carte interface, CPU		2	
<input type="checkbox"/> Carte graphique, internet, souris			
19. Quelle proposition comporte deux programmes permettant de réaliser l'indication automatique des adresses de plusieurs destinataires d'une même lettre (publipostage) ?			
<input type="checkbox"/> Excel, Windows		2	
<input type="checkbox"/> Word, PowerPoint			
<input type="checkbox"/> Word, Excel			
<input type="checkbox"/> PowerPoint, Access			
Page 10 de 10	Points obtenus		



AGVS | UPSA

Auto Gewerbe Verband Schweiz
Union professionnelle suisse de l'automobile
Unione professionale svizzera dell'automobile

Date

Cand. N°

Points
obtenus

Expert 1

Temps

Max.
possible

Expert 2

60 min.

10 50

**Examen final
MECANICIEN(NE) EN MAINTENANCE
D'AUTOMOBILES VEHICULES UTILITAIRES**

Connaissances professionnelles II - 2010

1. Transformer en valeur décimale «25 h 23 min 33 s».

Réponse : 25, _____ h
(Résultat sans développement mathématique)

2. Compléter le tableau.

Grandeur	Symbole	Symbole de l'unité SI
Longueur	<i>l</i>	m
Masse
.....	<i>I</i>	A
Température	<i>T</i>

3. Quel est le type de construction de ce moteur ?



- En ligne
- Boxer
- En V
- En W

B

Pts max./
Taxation

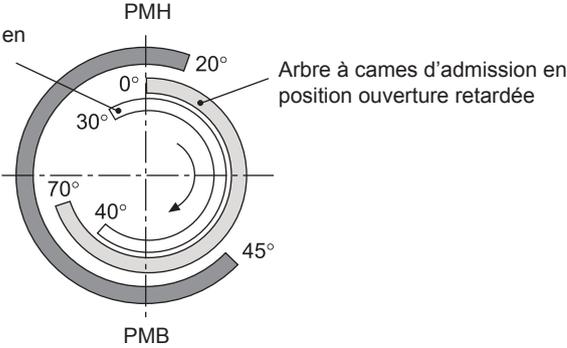
2

4

TA

Pts max./
Taxation

2

	B	TA
	Pts max./ Taxation	Pts max./ Taxation
<p>4. Quel est l'énoncé correct concernant un moteur Otto à quatre temps ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> L'arbre à cames effectue un tour par cycle. <input type="checkbox"/> Le vilebrequin effectue un tour par cycle. <input type="checkbox"/> Il fonctionne par auto-allumage. <input type="checkbox"/> Le renouvellement des gaz est commandé par le piston. 		2
<p>5. Un moteur 4 cylindres boxer possède un alésage de 90 mm et une course de 70 mm.</p> <p>Quelle est sa cylindrée totale en cm³ ?</p> <p>Réponse : _____ cm³ (Résultat sans développement mathématique)</p>		2
<p>6. Quel est l'énoncé correct concernant les arbres d'équilibrage ?</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ils tournent au même régime que le vilebrequin. <input type="checkbox"/> Les deux arbres tournent dans le même sens. <input type="checkbox"/> Ils doivent être positionnés correctement l'un par rapport à l'autre. <input type="checkbox"/> Plus le nombre de cylindres est élevé, plus il est important que le moteur soit équipé d'arbres d'équilibrage. </div>		2
<p>7. Citer un moyen permettant de contrôler l'étanchéité de la chambre de combustion.</p> <p>Réponse : _____</p>		2
<p>8. Quel est, en degrés vilebrequin, l'angle maximal de balancement des soupapes ?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Réponse : _____ °vil. (Résultat sans développement mathématique)</p>		2
Page 2 de 8	Points obtenus	

9. Quel est l'énoncé correct ?

Cand. N° _____

- La qualité d'une huile est indiquée à l'aide de sa viscosité.
- La classification API indique la viscosité de l'huile.
- Plus la viscosité de l'huile est élevée, plus elle est fluide.
- Le frottement interne d'une huile détermine sa viscosité.

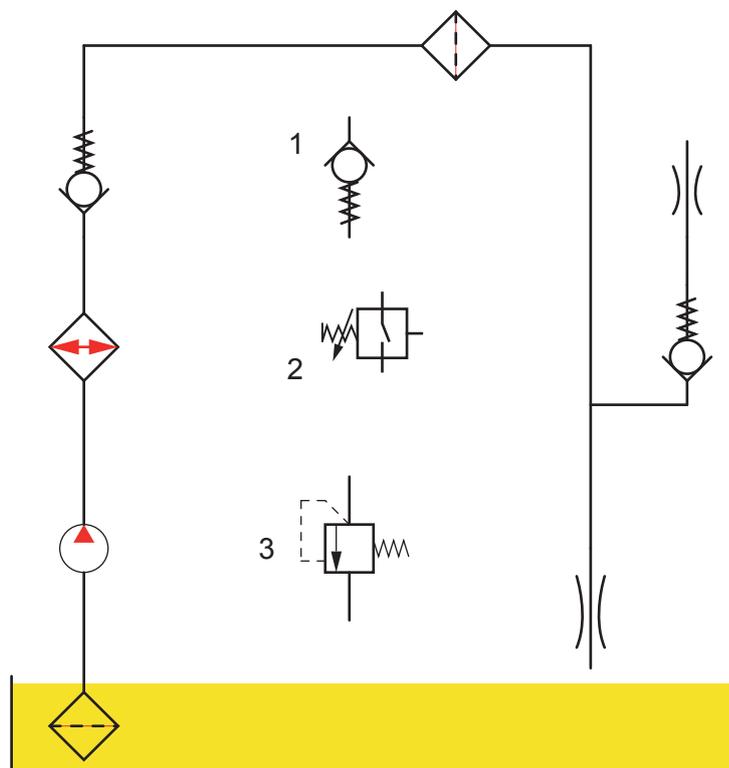
10. L'huile moteur sert à diminuer les frottements et à protéger de la corrosion.
Nommer deux autres rôles de l'huile moteur.

a) _____

b) _____

11. Relier les éléments 1, 2 et 3 du circuit de lubrification.

- Pos. 1 Soupape de dérivation
- Pos. 2 Contacteur de pression d'huile
- Pos. 3 Soupape de décharge



B
Pts max./
Taxation

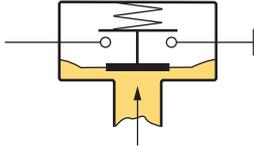
TA
Pts max./
Taxation

2

2

2

12. La membrane d'un contacteur de pression d'huile a un diamètre de 14 mm et la force du ressort est de 7,7 N.



Calculer, en bar, la pression d'huile nécessaire pour ouvrir le contacteur.

(Résultat avec développement mathématique complet)

<p>Grille à points pour le développement de la réponse.</p>

13. Quel est l'énoncé correct concernant l'inscription «140» ?



- En fonctionnement, la température du liquide de refroidissement est de 140 K.
- La surpression dans le circuit de refroidissement peut atteindre 1,4 bar.
- La surpression dans le circuit de refroidissement est de 140 mbar.
- La soupape de dépression de ce bouchon de radiateur s'ouvre lorsque la dépression est de 0,14 bar.

B
Pts max./
Taxation

TA
Pts max./
Taxation

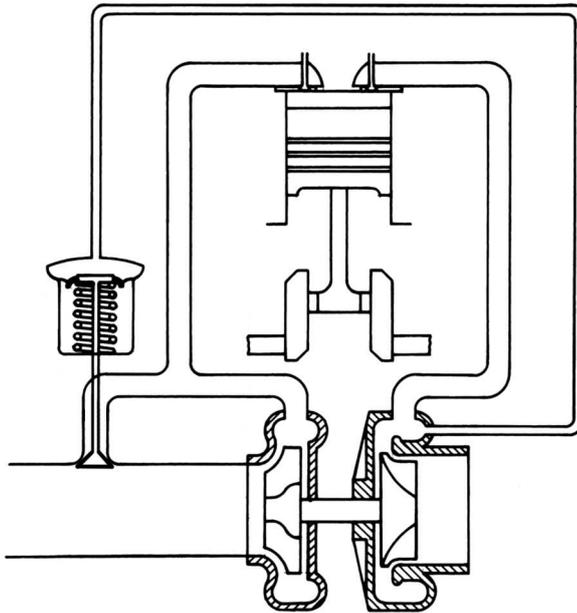
4

2

14. Quel est l'énoncé correct concernant le turbocompresseur ?

- La suralimentation permet de diminuer les émissions d'oxydes d'azote.
- La contre-pression des gaz d'échappement augmente leur température.
- L'échauffement de l'air d'admission améliore l'indice de cétane du carburant.
- Le remplissage des cylindres ainsi que le rendement du moteur sont améliorés.

15. Indiquer à l'aide de flèches sur le schéma, le circuit emprunté par les gaz d'échappement lorsque la pression de suralimentation est trop élevée.
Commencer à partir de la soupape d'échappement.

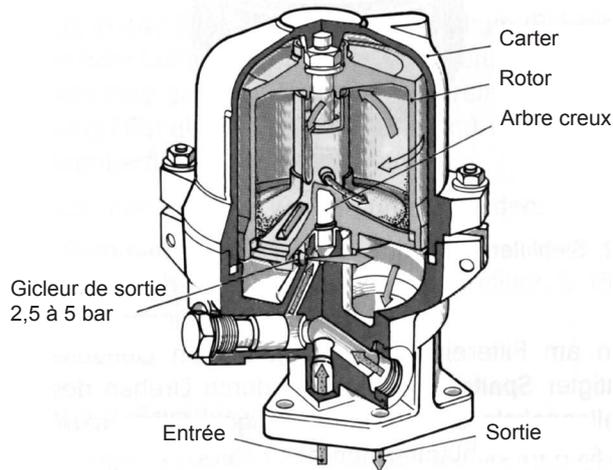


16. Quel est l'énoncé correct concernant le refroidissement de l'air de suralimentation ?

- Le remplissage des cylindres augmente car la masse d'air admise est plus importante.
- Il protège la roue du compresseur d'une surchauffe.
- Le remplissage des cylindres augmente car le volume d'air admis est plus important.
- Le compresseur reçoit une masse d'air plus importante.

B	TA
Pts max./ Taxation	Pts max./ Taxation
	2
	2
	2

17. Filtre à huile



Quel est l'énoncé correct ?

Ce filtre à huile ...

- retient les impuretés grâce à un électroaimant.
- retient seulement les plus grandes impuretés.
- produit lors de son remplacement de grandes quantités de déchets spéciaux.
- est utilisé comme filtre supplémentaire monté en dérivation.

18. Comme source d'énergie alternative, il existe le bio-diesel et le bio-gas.
Nommer deux autres sources d'énergie alternatives pouvant être utilisées sur un véhicule.

a) _____

b) _____

19. L'aptitude à l'inflammation du carburant diesel est indiquée à l'aide de l'indice ...

- SAE.
- d'octane.
- de cétane.
- Bacharach.

B
Pts max./
Taxation

TA
Pts max./
Taxation

2

1

1

2

	B Pts max./ Taxation	TA Pts max./ Taxation
<p>20. Répondre par J (juste) ou F (faux) aux affirmations suivantes concernant les différences entre un système pompe-conduite-injecteur (PLD) et une pompe d'injection en ligne :</p> <p><input type="checkbox"/> Le système PLD permet d'adapter pour chaque cylindre séparément le début ainsi que la durée d'injection.</p> <p><input type="checkbox"/> Les pompes en ligne génèrent une pression d'injection plus importante car elles possèdent leur propre arbre à cames.</p> <p><input type="checkbox"/> Le système PLD ne peut être utilisé que sur des moteurs dont l'arbre à cames est dans la culasse.</p> <p><input type="checkbox"/> Le rapport de transmission entre le vilebrequin et l'arbre à cames d'une pompe d'injection en ligne est de 1 : 1.</p>		4
<p>21. Nommer le système d'injection suivant :</p> <p>Une pompe alimente tous les injecteurs avec une pression variant de 400 à 1850 bar. Les injecteurs sont commandés électriquement.</p> <p>Réponse : _____</p>		2
<p>22. Quel gaz à l'échappement est le plus diminué grâce à un système de recirculation des gaz d'échappement ?</p> <p>Réponse : _____</p>		2
<p>23. Répondre par J (juste) ou F (faux) aux affirmations suivantes concernant un système de diagnostic embarqué (EOBD) :</p> <p><input type="checkbox"/> La mémoire de défauts est effacée à chaque arrêt du moteur.</p> <p><input type="checkbox"/> Les défauts peuvent être constatés uniquement durant la phase de démarrage.</p> <p><input type="checkbox"/> Les défauts mémorisés peuvent être lus uniquement à l'aide du tester spécifique à la marque.</p> <p><input type="checkbox"/> Le système EOBD surveille le fonctionnement du catalyseur.</p>		4
<p>24. Nommer les 3 éléments composants la partie tournante d'un turbocompresseur.</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p>		2
Page 7 de 8	Points obtenus	

	B Pts max./ Taxation	TA Pts max./ Taxation
<p>25. Quel est l'énoncé correct concernant l'injection diesel ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La pré-injection sert au refroidissement interne. <input type="checkbox"/> La post-injection produit une augmentation de la température des gaz d'échappement. <input type="checkbox"/> La pré-injection engendre une brusque augmentation de la pression dans le cylindre. <input type="checkbox"/> La post-injection produit une diminution des bruits de combustion. 		2
<p>26. Le délai d'inflammation indique la durée entre ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> le début de la combustion entre chaque cylindre. <input type="checkbox"/> le début de l'injection dans le cylindre et le moment où la pression maximale de combustion est atteinte. <input type="checkbox"/> le début de la combustion et le moment où la pression maximale de combustion est atteinte. <input type="checkbox"/> le début de l'injection dans le cylindre et le début de la combustion. 		2
Page 8 de 8	Points obtenus	

**Examen final****MECANICIEN(NE) EN MAINTENANCE****D'AUTOMOBILES VEHICULES UTILITAIRES**

Date	Can. N°.	Points obtenus	
Expert 1	Temps 75 min.	Max. possible	
Expert 2		20	55

Connaissances professionnelles III - 2010

1. Quelle transformation est juste ?

- 20 cm³ = 200 dm³
- 5000 mm = 0,05 km
- 25,4" = 1 mm
- 400 cm² = 4 dm²

2. Quelle affirmation concernant les états de la matière est juste ?

- Les gaz ne peuvent pas changer d'état.
- Les matériaux solides peuvent fondre mais jamais passer à l'état gazeux.
- L'eau peut seulement être à l'état liquide ou solide (glace).
- Tous les éléments peuvent se retrouver dans les trois états, solide liquide ou gazeux.

3. Quelle désignation correspond pour une huile fortement sollicitée dans un couple conique hypoïde ?

- ACEA 85W-140 API GL 4
- SAE 75W-90 ACEA E5
- SAE 80W-90 API GL 5
- SAE 75W-90 API SG

4. Quelle affirmation est juste ?

- Les airbags frontaux sont aussi déclenchés lors de chocs latéraux.
- Une colonne de direction de sécurité équipe uniquement les véhicules sans airbag.
- Le prétensionneur de ceinture diminue le jeu de la ceinture lors d'un choc frontal.
- Lors d'un choc, l'airbag frontal est gonflé par de l'air comprimé en 100 ms.

B	TA
Pts max./ Taxation	Pts max./ Taxation
2	
2	
	2

		B	TA
		Pts max./ Taxation	Pts max./ Taxation
5.	Répondre par J (juste) ou F (faux) aux affirmations suivantes :		
___	L'aluminium est un métal léger.		
___	Tous les matériaux dont la masse volumique est supérieure à 5 kg/dm ³ sont des non-métaux lourds.		
___	Le magnésium appartient au groupe des matières plastiques.	4	
___	Le cuivre convient bien pour les conducteurs électriques.		
6.	Quel énoncé est juste ?		
<input type="checkbox"/>	Lors de la cassure d'un verre de sécurité trempé des fissures en étoiles se forment depuis le point d'impact.		
<input type="checkbox"/>	Les verres de sécurité feuilletés sont utilisés pour les pare-brises.		
<input type="checkbox"/>	Les pare-brises sont de préférence fabriqués en plexiglas.	2	
<input type="checkbox"/>	Toutes les vitres d'un véhicule doivent être fabriquées en verre de sécurité feuilleté.		
7.	Indiquer le N° correspondant à chacun de ces éléments :		
Ecrou crénelé	N° ___	1	2
Jonc d'arrêt intérieur	N° ___	3	4
Rondelle ressort à denture extérieure	N° ___	5	6
Multipans intérieur	N° ___	7	8
			4
8.	Répondre par J (juste) ou F (faux) aux affirmations suivantes :		
___	Le déport de jante influence le déport de l'axe de pivot.		
___	Les bruits de roulement des pneus dépendent uniquement de l'état du revêtement de la route.		
___	Le risque d'aquaplaning augmente avec l'usure des pneus.		
___	Une pression de gonflage trop faible augmente l'échauffement des pneus.		4
9.	Quelle affirmation concernant les amortisseurs est juste ?		
<input type="checkbox"/>	Ils amortissent les inégalités de la chaussée.		
<input type="checkbox"/>	Ils amortissent les oscillations des ressorts et de la carrosserie.		
<input type="checkbox"/>	Ils transforment les inégalités de la chaussée en oscillations.		
<input type="checkbox"/>	Ils évitent le roulis de la carrosserie lors de conduite en virage.		2
Page 2 de 9		Points obtenus	

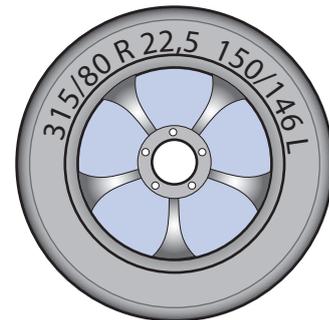
10. Nommer deux éléments de la ...

- a) sécurité active. _____

- b) sécurité passive. _____

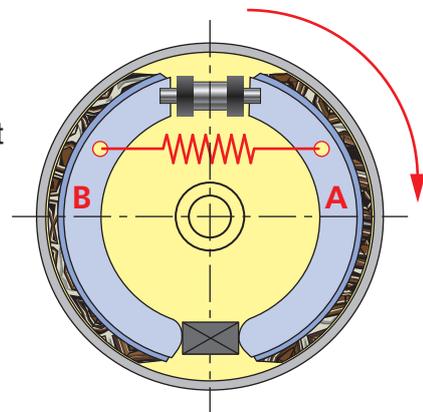
11. Classer les détails de la désignation figurant sur ce pneu.

- a) Indice de capacité de charge _____
- b) Diamètre intérieur du pneu _____
- c) Symbole de la vitesse _____



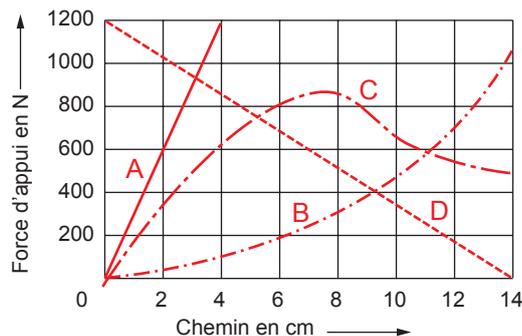
12. Quel énoncé concernant ce type de frein est correct ?

- Cette construction, selon le terme technique, est nommée frein auto-serreur.
- Ce frein produit un effet auto-serreur seulement en marche avant du véhicule.
- Ce frein produit un effet auto-serreur identique en marche avant et en marche arrière du véhicule.
- Selon le sens de rotation (flèche), la mâchoire B produit un effet auto-serreur.

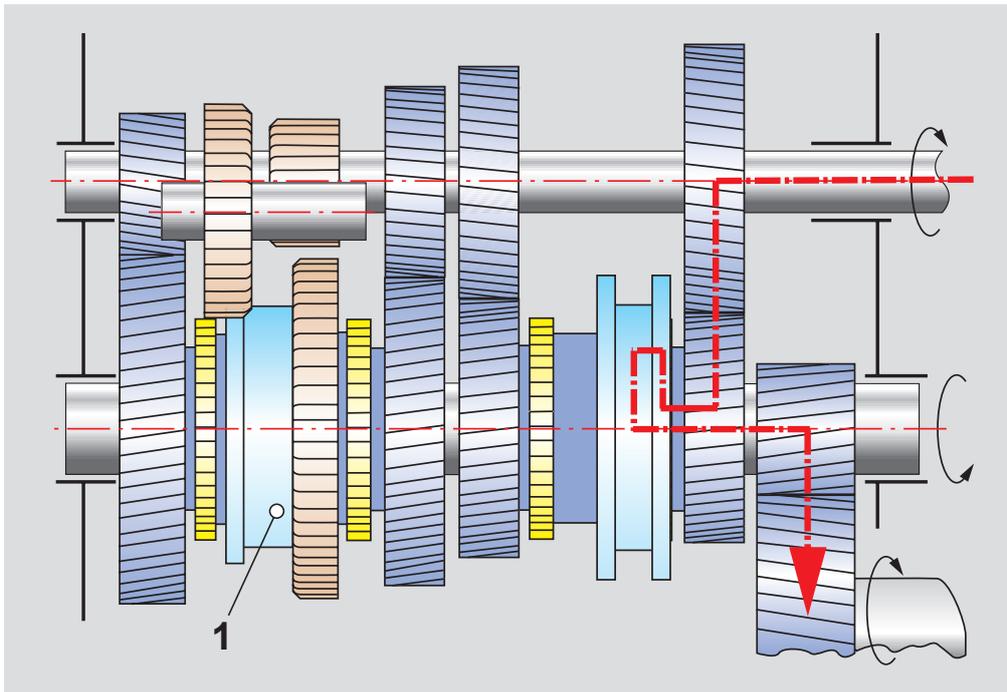


13. Attribuer la lettre correspondant à la courbe caractéristique de ce ressort.

Lettre _____



14. Boîte de vitesses mécanique

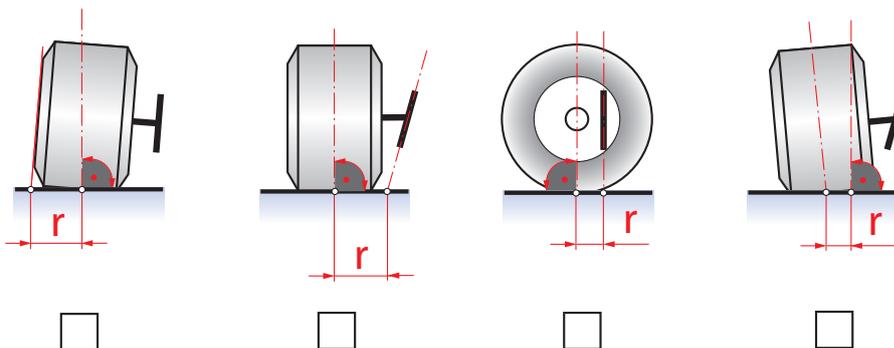


a) En vous référant à la boîte de vitesses représentée, répondre par J (juste) ou F (faux) aux affirmations suivantes :

- Pour enclencher la marche arrière, l'ensemble 1 doit être déplacé vers la gauche
- C'est une boîte de vitesses à 3 arbres.
- Ce type de boîte de vitesses équipe des véhicules avec moteur avant et propulsion.
- C'est une boîte à 4 vitesses en marche avant.

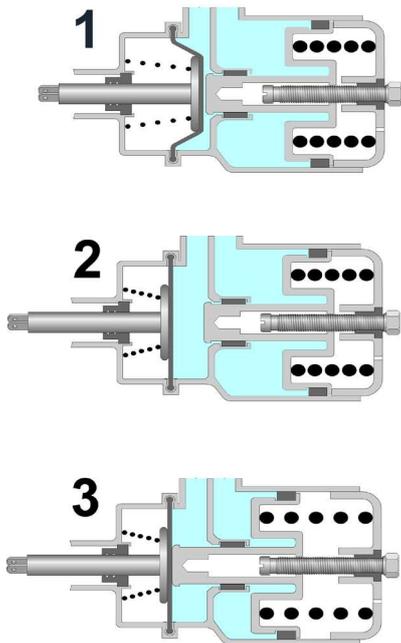
b) Le tracé de la flèche montre le passage de la force de la _____ vitesse.

15. Sur quel dessin le déport de l'axe de pivot est-il correctement coté ?



2

16. Classifier les énoncés correspondant aux images :



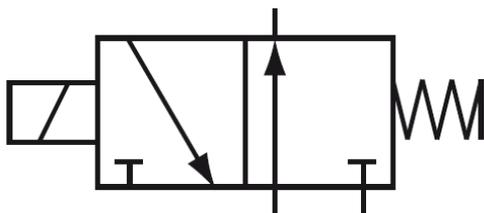
- ___ Freinage avec frein de service
- ___ Freinage avec frein de stationnement
- ___ Desserrage / position de conduite
- ___ Les freins sont actionnés par la force du ressort.

17. Quelle soupape est représentée ?



- Soupape du frein de stationnement
- Soupape de sécurité à 4 voies.
- Soupape de commande de remorque
- Modulateur de pression

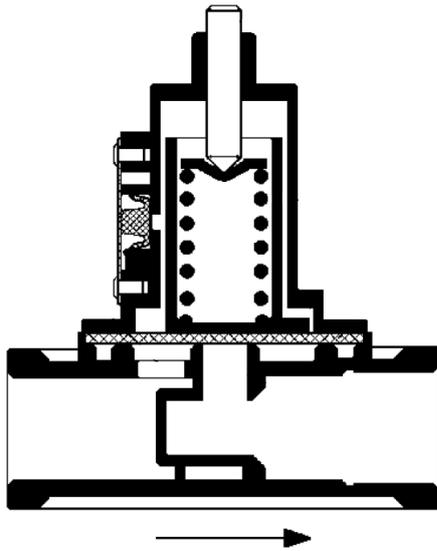
18. Quel est le terme technique de cette soupape de commande ?



- Distributeur 2/2
- Distributeur 3/2
- Distributeur 4/2
- Distributeur 6/2

B	TA
Pts max./ Taxation	Pts max./ Taxation
	4
	2
	2

19. Quel énoncé est juste ?

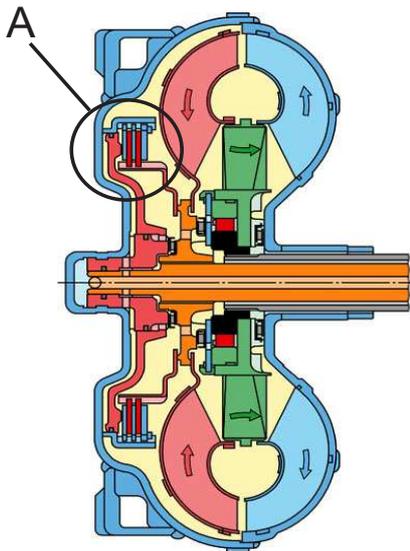


La soupape ...

- limite la pression dans le système.
- empêche le retour du flux d'air comprimé indépendamment de la pression dans le circuit.
- permet le passage de l'air sous pression à partir d'une certaine valeur.
- permet une mise à l'air libre rapide des conduites lors d'une chute de pression.

20. Quelle signification a la désignation 23 sur une soupape de pression d'air ?

21. Quels éléments peuvent être reliés par l'intermédiaire de l'ensemble A ?



- La roue libre avec la pompe
- La turbine avec le réacteur
- Le réacteur avec la roue libre
- La turbine avec la pompe

B
Pts max./
Taxation

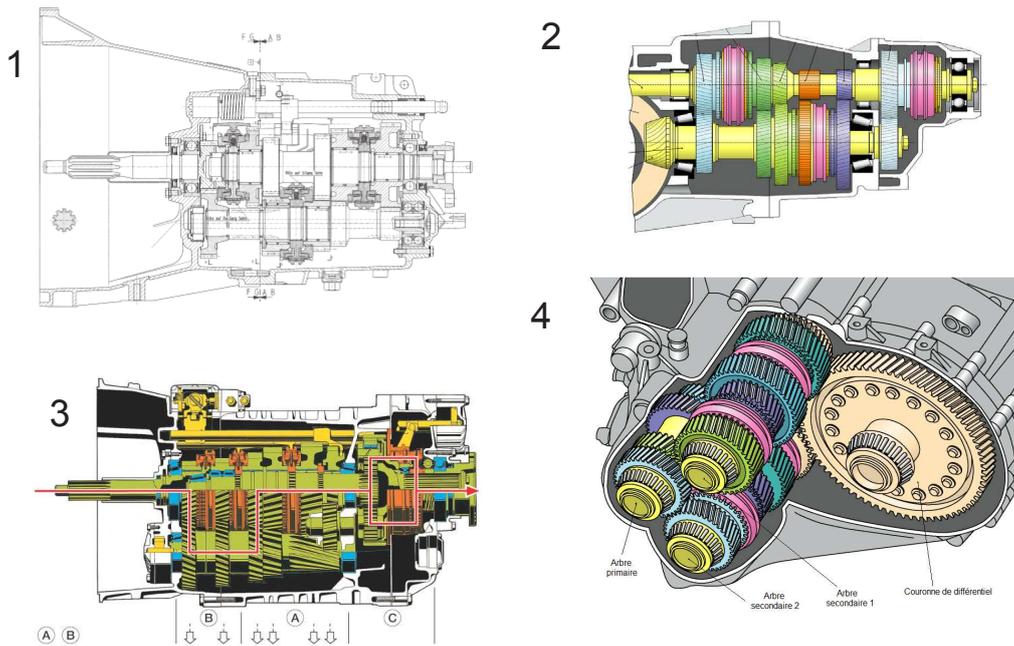
TA
Pts max./
Taxation

2

2

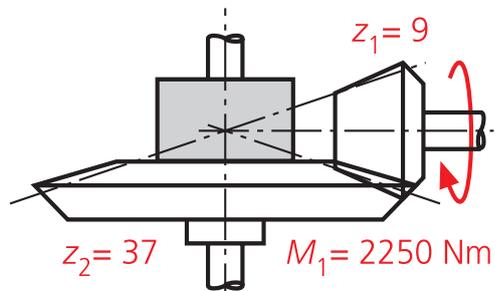
2

22. Classifier les 4 boîtes de vitesses d'après les désignations ci-dessous :



- _____ Boîte avec arbres d'entrée et de sortie sur la même ligne d'axe.
- _____ Boîte avec arbres d'entrée et de sortie sur des axes différents.

23. Calculer le couple transmis sur un arbre de roue.



(Résultat avec développement mathématique complet)

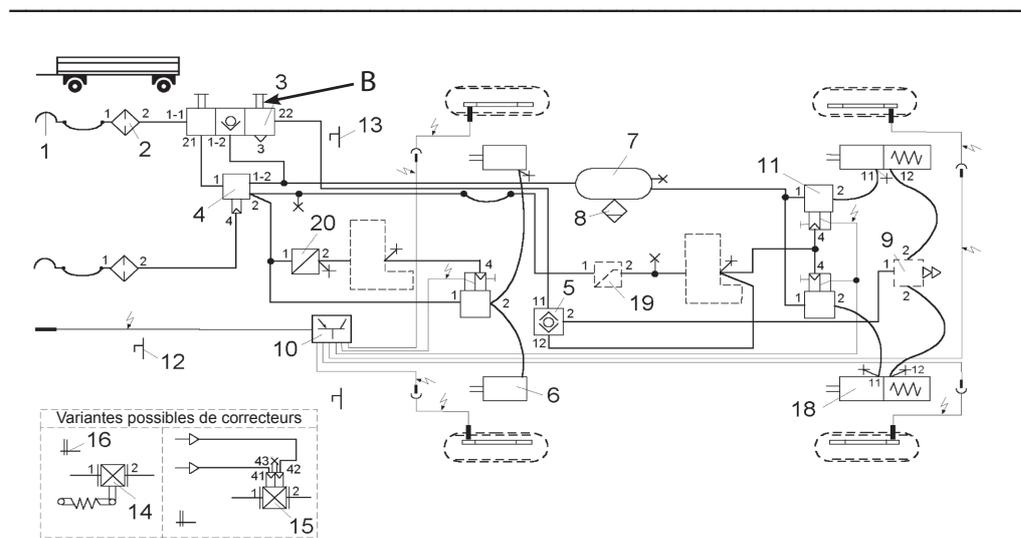
--

4

24. Quelle est la conséquence lors de l'actionnement de l'élément B ?

Pts max./
Taxation

Pts max./
Taxation



Légende

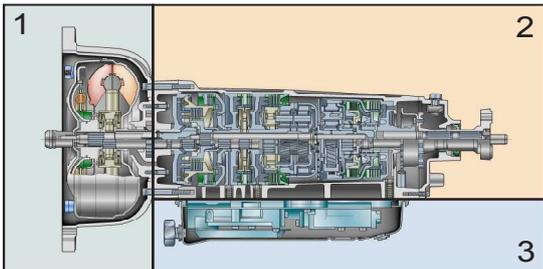
- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Tête d'accouplement | 11. Electrovanne ABS |
| 2. Filtre de conduite | 12. Support connecteur ABS |
| 3. Soupape double avec anti-retour | 13. Support tête d'accouplement |
| 4. Soupape de commande de remorque | 14. Répartiteur ALB avec ressort intégré |
| 5. Soupape à 2 voies | 15. Répartiteur ALB avec raccord de contrôle |
| 6. Cylindre de frein | 16. Plaquette identification ALB |
| 7. Réservoir d'air | 17. ----- |
| 8. Valve de purge d'air | 18. Cylindre Tristop |
| 9. Valve d'échappement rapide | 19. Limiteur de pression |
| 10. Boîtier électronique ABS | 20. Régulateur proportionnel de pression |

25. Quelle affirmation est juste ?

- Un essieu moteur arrière doit être équipé de roues jumelées.
- Toutes roues motrices signifie que seuls les essieux non directeurs sont moteurs.
- Un essieu moteur avec différentiel interpont est utilisé sur les véhicules dont les deux essieux arrières sont moteurs.
- Sur les véhicules utilitaires, l'essieu le plus en arrière est toujours un essieu moteur.

2

26. Indiquer le N° correspondant à chacune des parties de cette boîte de vitesses.



- Groupe électrohydraulique de commande de la boîte
- Convertisseur hydrodynamique
- Trains planétaires

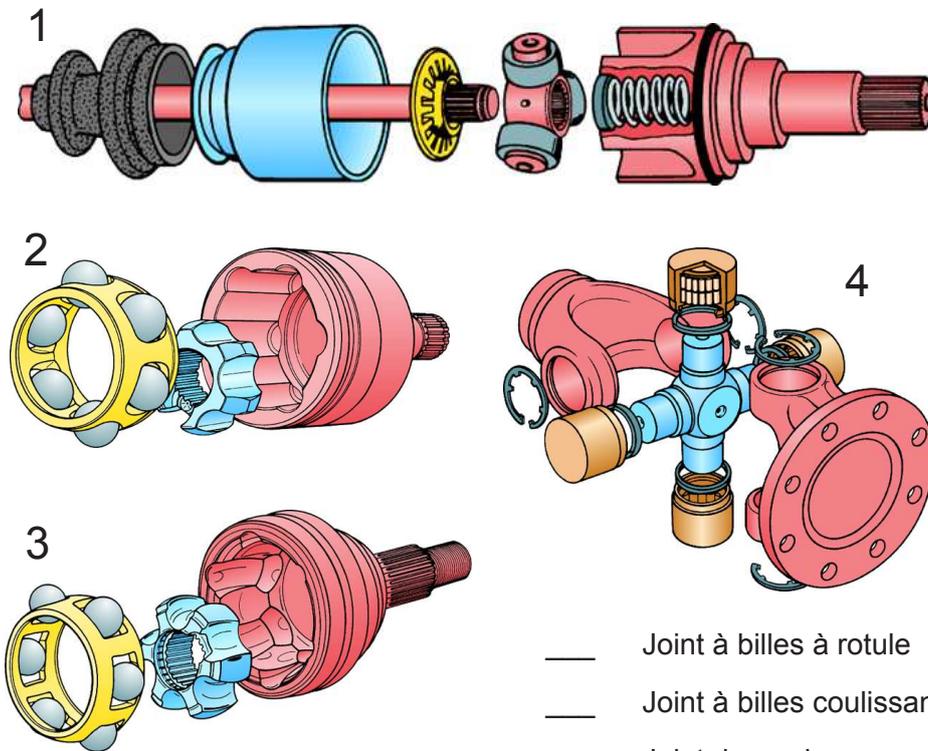
2

27. Concernant un embrayage, quel énoncé est correct ?

- En phase de démarrage du véhicule, le glissement de l'embrayage amplifie le couple du moteur.
- Il y a du glissement si le volant moteur et le disque ont une fréquence de rotation différente.
- Les ressorts de torsion du disque permettent un démarrage progressif.
- Le couple transmissible par l'embrayage est uniquement influencé par la force d'appui du ressort à diaphragme.

2

28. Classer les joints de transmission selon leur N°.



- ___ Joint à billes à rotule
- ___ Joint à billes coulissant
- ___ Joint de cardan
- ___ Joint tripode

4

29. Quelle affirmation est juste ?

- Les pneus radiaux nécessitent des jantes à base creuse.
- La pression dans les pneus est mesurée en tant que pression absolue.
- Lors de l'échauffement du pneu sa pression interne augmente.
- Un déséquilibre dynamique n'est possible que sur un essieu directeur.

2