

BEP Conduite et Service dans le Transport Routier

CAP Conduite Routière

SESSION 2003

Sujet d'examens épreuves EP 1 A:
Technologie du véhicule.
Technologie de la conduite.

Le sujet comporte 1 feuille A 4 et 4 feuilles A 3, numérotées de 1/9 à 9/9.

La page 1/9 page de présentation et de conseils

Les pages 2/9 et 3/9 : technologie de la conduite.

Les pages 4/9, 5/9, 6/9, 7/9, 8/9 et 9/9: technologie du véhicule.

Les réponses sont à écrire sur les feuilles, donc toutes les feuilles sont à rendre aux surveillants de salle, et agrafées ensemble dans une feuille double de copie d'examen, à la fin de l'épreuve. Le cartouche de la feuille double sera à remplir par le candidat afin d'en permettre l'anonymat.

Pour réaliser cette épreuve le candidat dispose d'un temps conseillé de **2 heures**. Avant de commencer l'épreuve lisez attentivement les consignes qui vous sont données.

Il est **interdit de fumer et de communiquer entre vous.**

Nous vous souhaitons un bon examen.

Compétences et savoirs associés mis en œuvre par l'évaluation diplômante:

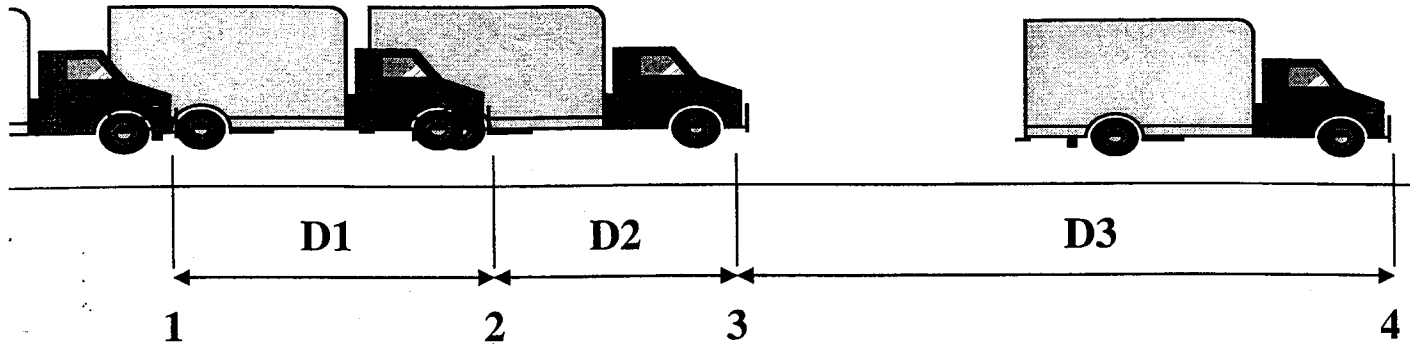
C 101, C 102, C 103, C 104, C 204, C 205, C 305

S 31, S 32, S 33, S 34, S 35.

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV		
SESSION: 2003	Code: 5131101-5031105	Page: 1/9
EXAMEN: BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES. SPECIALITE: Épreuve: EP1 A: technologie de la conduite et du véhicule.		Durée: 2h Coefficient: 1,5
EXAMEN: CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE. SPECIALITE: Épreuve: EP 1 A: technologie de la conduite et du véhicule.		Durée: 2h Coefficient: 2,5

Les distances d'arrêt et de freinage.

Chaque conducteur de véhicules sait que la distance de freinage est incompressible, c'est une contrainte incontournable où l'on commence par ne pas freiner.



1 = prélèvement de l'information.

2 = action du conducteur.

3 = entrée en action effective du système de freinage.

4 = arrêt du véhicule.

Travail demandé: analyser le schéma et répondez aux questions.

1: Question: que représente D1 sur le schéma ci-dessus?

Réponse:

Question: Que représente D2 sur le schéma ci-dessus?

Réponse:

2: Question: Vous roulez à 90 Km par heure, quelle sera la distance parcourue en D1 (D1 = 1 seconde)?

Réponse:

3: Question: quelle sera la distance parcourue en D2 (D2 = 0,6 seconde)?

Réponse:

4: Question: sur la représentation schématique ci-dessus si on évalue D3 à 40 mètres, quelle sera la longueur de la distance d'arrêt?

Réponse:

Le principe du freinage c'est de créer une force qui s'oppose à l'avancement du véhicule en tenant compte de trois facteurs,

5: Question: citez les trois facteurs de ce principe:

Réponse:

A:

B:

C:

6: Question: citez trois facteurs perturbateurs du temps de réaction:

Réponse:

A:

B:

C:

Aujourd'hui les constructeurs ont mis au point un système électronique, permettant de supprimer D2, donc de sécuriser le freinage.

7: Question: de quel système s'agit-il? (cocher la bonne case).

Réponse:

L'ABS?

L'ASR?

L'EBS?

L'EBV?

8: Citez trois facteurs qui augmentent la distance de freinage.

A:

B:

C:

Répondez par vrai ou faux:

9: Le pic maximum d'alcoolémie se produit 1 heure après l'absorption d'alcool?

Réponse:

Un choc à 80 Km par heure sans ceinture correspond à une chute de 24 mètres (8 étages)?

Réponse:

Si je roule à 25 Km par heure la distance de freinage est de 4 mètres, si je roule à 50 Km par heure la distance sera de 16 mètres?

Réponse:

10: Message d'alerte il doit comporter:.

1: la nature de l'accident, **2:** l'origine de l'appel, **3:** le nombre des victimes, **4:** le lieu de l'accident, **5:** les facteurs d'aggravation(incendie, matières dangereuses...).

Travail demandé: Remettez dans l'ordre les cinq points du message ci-dessus.

Réponse:

Les technologies nouvelles appliquée aux véhicules routiers.

ABS	Anti-lock Braking System	Anti-blocage de roue
ASR	Anti Seckting Régulation	Anti-patinage
EBS	Electronic Braking System	Freinage assisté par électronique
VEB	Valve Electronic System	Ralentisseur sur échappement
DCI	Diesel Common rail Injection.	Injection par rampe commune
EDC	Electronic Diesel Control.	Injection assistée par électronique
RET	Ralentisseur Electronic Traction.	Ralentisseur auxiliaire
HPI	Hight Pressure Injection	Injection par haute pression
CAN	Controller Aréa Network	Transmission ECU & VECU
ECAS	Electronically Controlled Air Suspension	Suspension contrôlée par électronique
UPEC	Unitaire Pompe Electronic Control.	Injection par pompes unitaires
EPS	Electronic Position Sélector.	Changement de vitesse assisté par électronique.
ESP	Electronic Stability Program	Programme de stabilité dans les virages
HDI	High pressure Direct Injection	Injection par haute pression (injection directe)

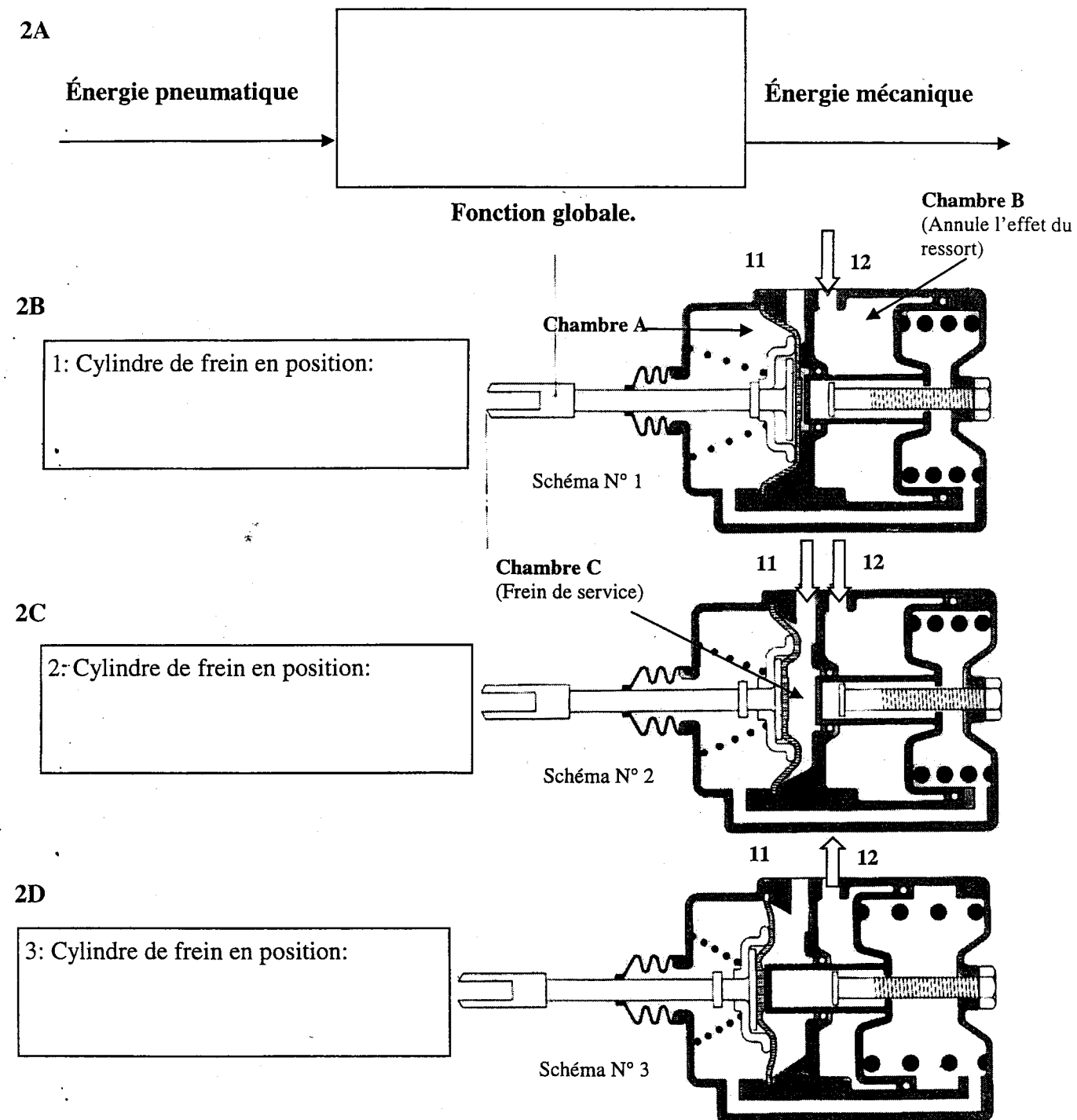
Dans le tableau ci-dessus sont répertoriés les principaux systèmes de technologie d'aide à la conduite d'un véhicule, et de fonctionnement des différents systèmes. (Les définitions sont en anglais, avec une traduction en Français).

Travail demandé:

Dans le tableau ci-dessous indiquez à quels systèmes sont affectés ces innovations technologiques. Attention une ou plusieurs innovations peuvent correspondre à un même système. (utiliser les sigles)

1		Ralentisseur sur échappement.
		Système d'injection.
		Système de freinage.
		Transmission d'informations.
		Suspension.
		Commande séquentielle de boîte de vitesses.
		Circuit de démarrage.
		Circuit de lubrification.
		Circuit de refroidissement.
		Ralentisseur.

Le système de freinage: le cylindre tristop ou cylindre à ressort.



Travail demandé:

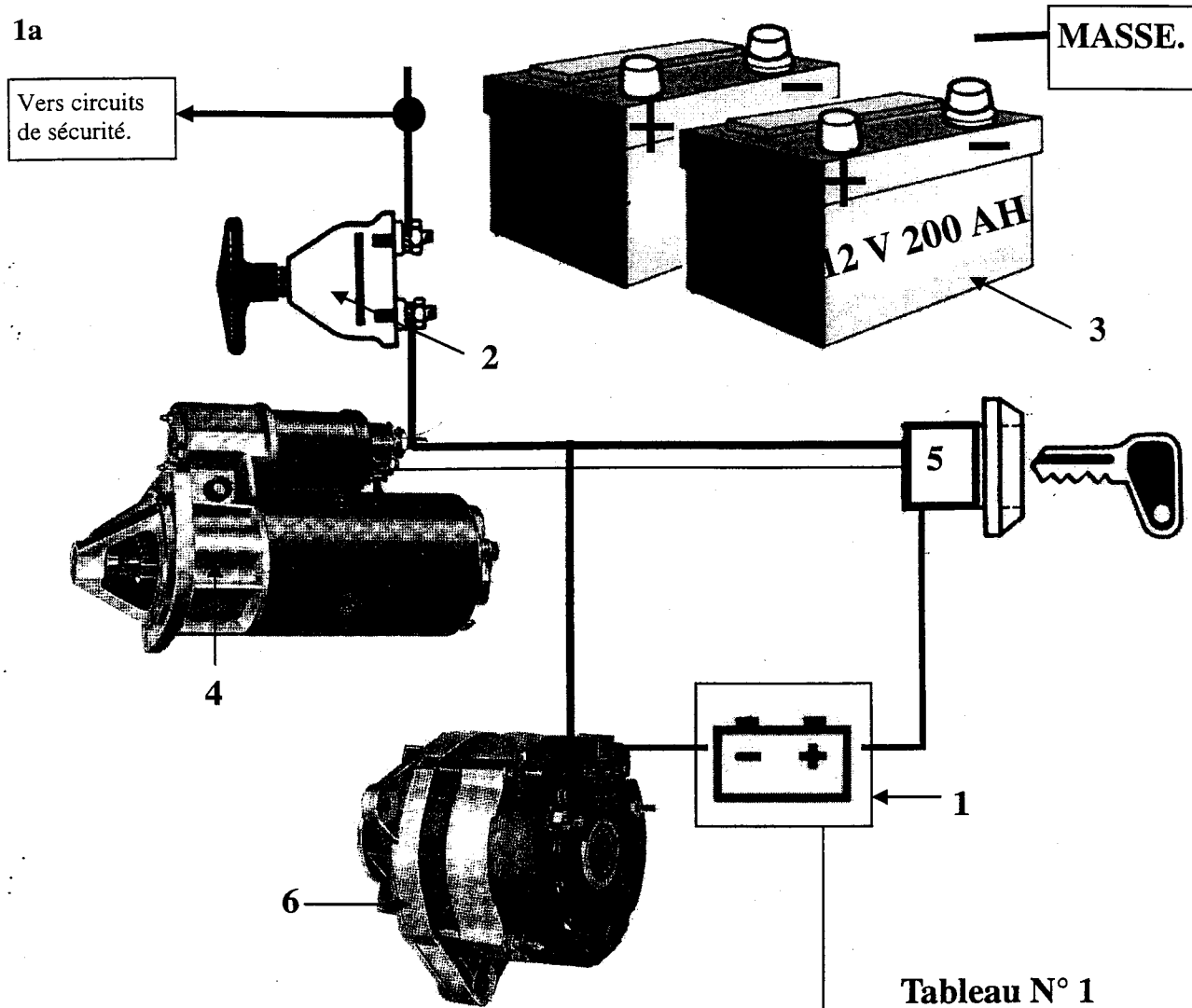
Donner la fonction globale du cylindre tristop dans le cadre du haut. (2A)
 Les schémas N° 1, 2, et 3 représentent le cylindre tristop dans trois phases de fonctionnement: inscrivez dans le tableau correspondant dans quelle position se trouve le cylindre. (2B, 2C, 2D)
 Pour chaque phase de fonctionnement, pour chaque cylindre, avec le code de couleurs ci-dessous identifiez et coloriez les chambres, qui reçoivent les différentes pressions.
 Code des couleurs: **Jaune** pression atmosphérique, **Vert** pression de service, **Rouge** pression d'utilisation.

Le circuit de charge.

Travail demandé.

Sur le circuit de charge ci-dessous complétez le branchement des batteries montées en série, ensuite complétez le tableau N° 1 en relation avec le témoin lumineux, répondez aux questions 1c, 1d et 1e.

1a



1b

Type de témoin: Couleur: Identification: Condition normale d'éclairage: Conditions normales d'extinction en fonctionnement: Condition d'éclairage en dysfonctionnement:
--

1c: Question: quelles seront l'intensité et la tension obtenues par le branchement série?

Réponse:

1d: Question: quelles seront l'intensité et la tension obtenues par le branchement parallèle?

Réponse:

1e: question: Citez les trois circuits électriques qui sont toujours sous tension même si le coupe batterie est ouvert? Justifiez votre réponse.

Réponse:

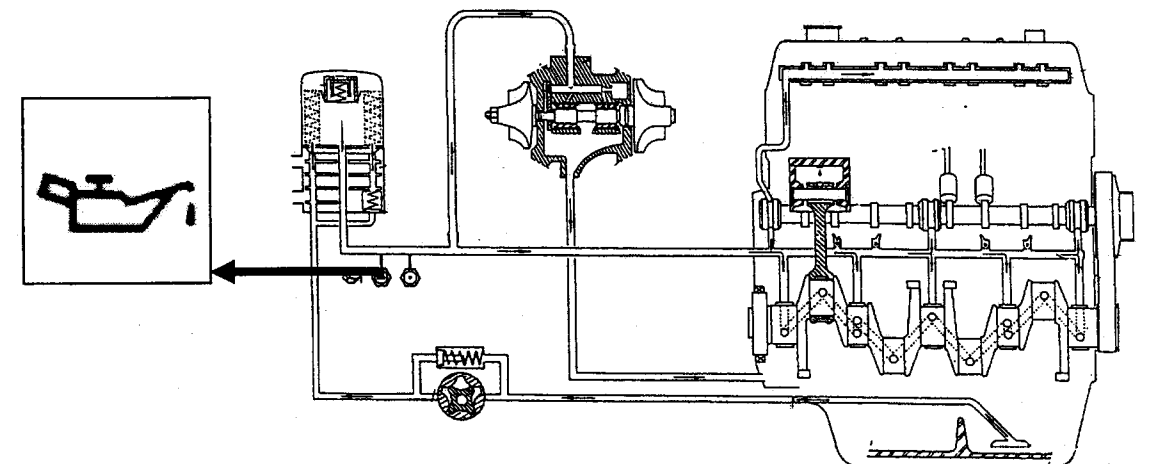
Travail demandé:

2a: Dans le tableau ci-dessous, en vous inspirant du schéma 1A, mettez en relation par une croix dans la case correspondante le N° de l'élément et sa fonction.

Fonction des éléments.	1	2	3	4	5	6
Transforme l'énergie électrique en énergie mécanique.						
Stocke le courant.						
Ouvre ou ferme le circuit électrique principal.						
Transforme l'énergie mécanique en énergie électrique.						
Donne une information lumineuse au conducteur.						
Permet au conducteur depuis la cabine de mettre les circuits sous tension.						

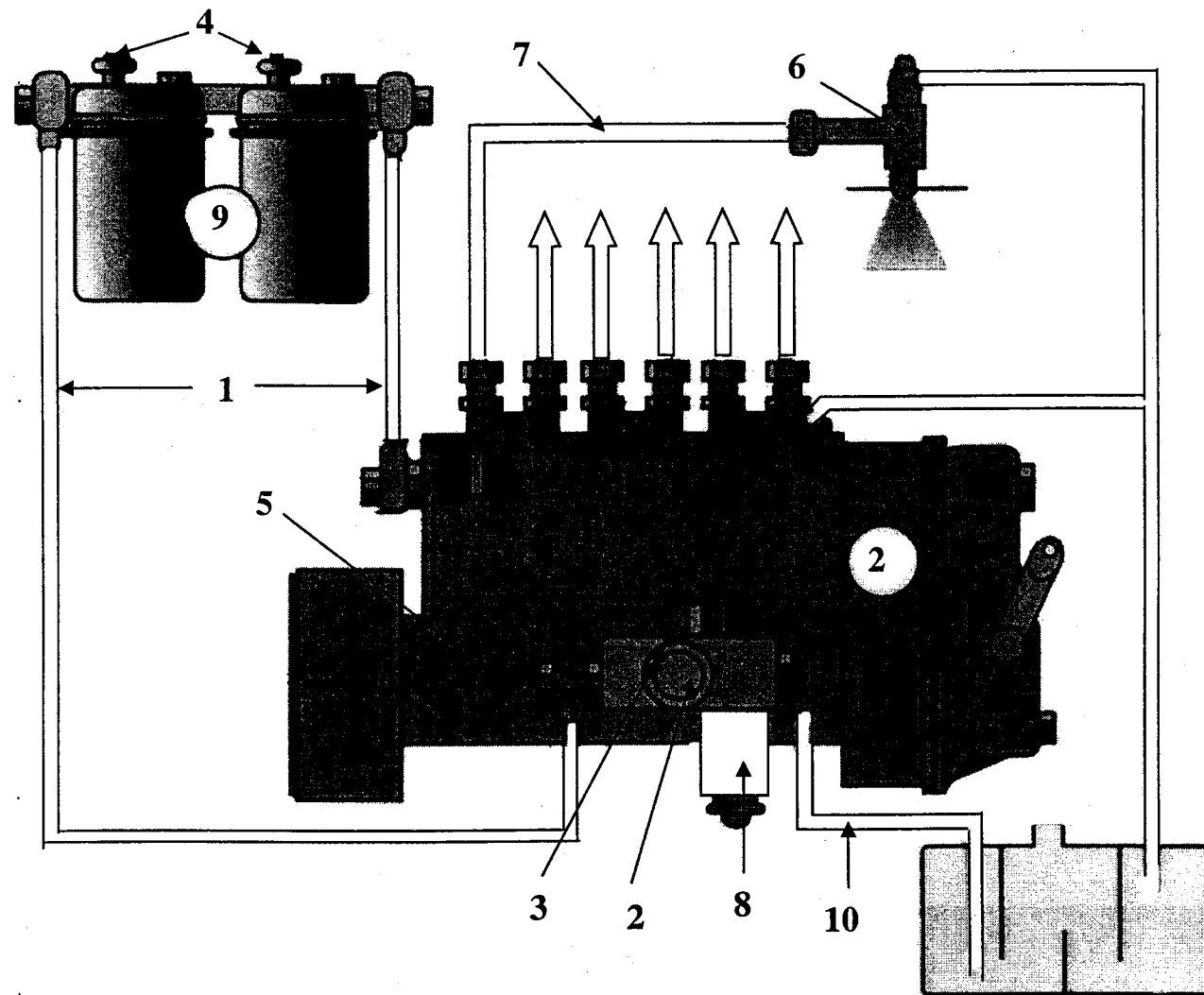
2b: Travail demandé: Complétez le tableau ci-dessus en relation avec le voyant lumineux.

Type de témoin: Couleur: Identification: Conditions normales d'éclairage: Conditions normales d'extinction en fonctionnement: Condition d'éclairage en dysfonctionnement:
--



N° 1

Le circuit d'alimentation classique:



Travail demandé:

Sur le système d'injection décodé et identifier les différents circuits en respectant le code des couleurs suivant:

Jaune: circuit d'aspiration, **rouge:** circuit haute pression, **bleu:** circuit de retour, **vert:** circuit basse pression.

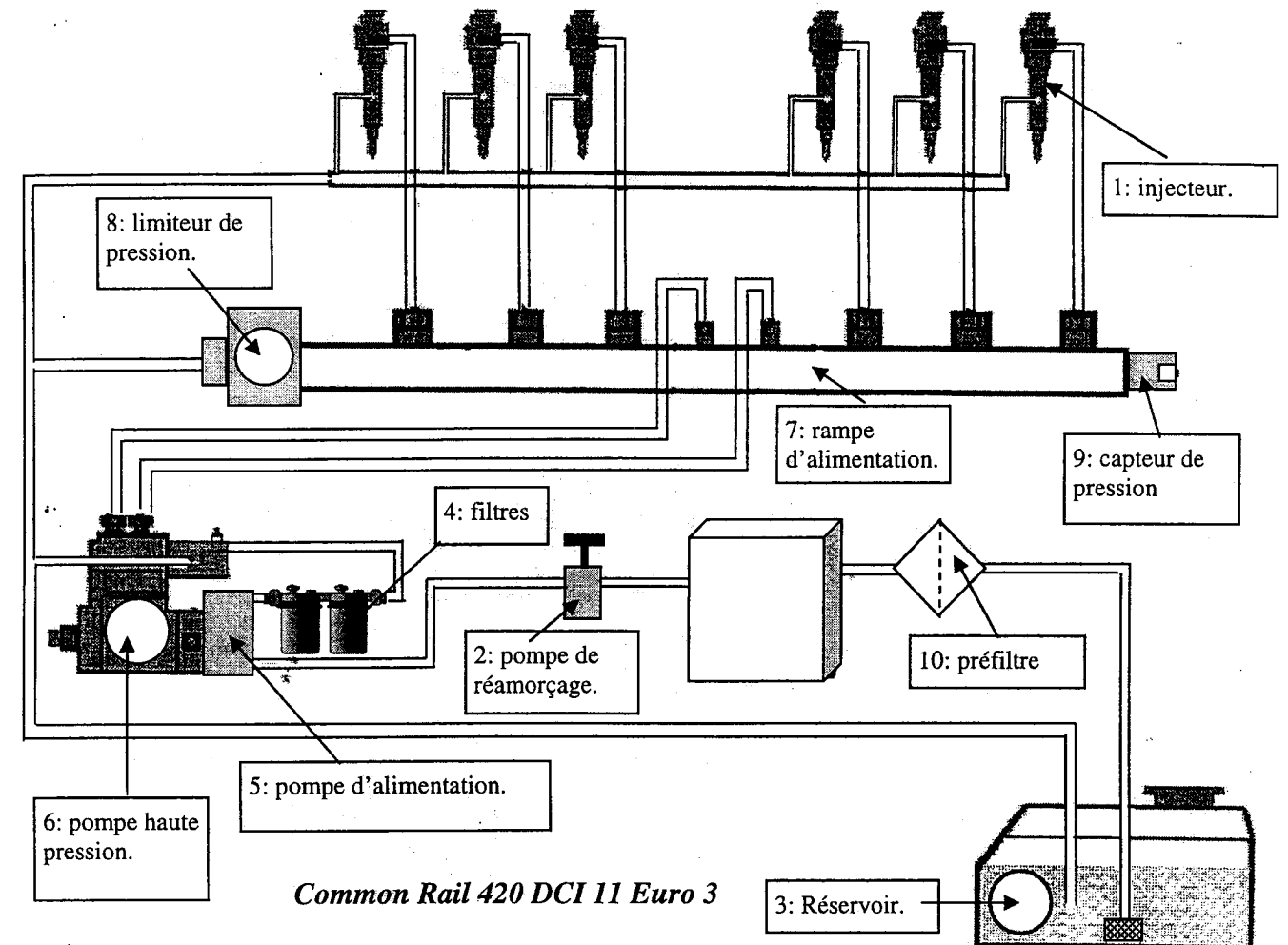
Dans le tableau ci dessous identifier les éléments constitutifs du circuit d'alimentation.

N° 1A

1:	6:
2:	7:
3:	8:
4:	9:
5:	10:

N° 2

Le circuit d'alimentation par rampe commune: (common rail)



Common Rail 420 DCI 11 Euro 3

Travail demandé:

Sur le système d'injection Common Rail décodé et identifier les différents circuits du système en respectant les couleurs suivantes: **Jaune** circuit d'aspiration, **rouge** circuit haute pression, **bleu** circuit de retour, **vert** circuit basse pression.

Dans le tableau ci-dessous mettez en relation par une croix dans la case correspondante, le N° de l'élément et sa fonction.

N° 2A

Fonction des éléments	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Permet de limiter la pression de la rampe commune.										
Permet de stocker le carburant.										
Permet d'alimenter la pompe HP à une pression de 2 à 6 bars.										
Fournit le carburant à la rampe commune sous une pression de 1600 bars										
Permet de filtrer avec précision le carburant.										
Permet de doser et d'injecter le carburant dans l'enceinte thermique.										
Permet de mesurer la pression sur la rampe.										
Répartit uniformément le carburant sous pression.										
Permet de réamorcer le circuit basse pression.										
Filtre et retient les grosses impuretés.										