

D – COMMENTAIRES SUR L'ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ

Session 2009

I. COMMENTAIRES SUR L'ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ

1 – Rappel des textes en vigueur :

BOEN n° 30 du 31 août 2000, arrêté du 07 juillet 2 000 qui traite de la nature des épreuves du concours interne d'accès au corps des professeurs de lycée professionnel pour la section de Génie Mécanique option : Maintenance des Véhicules, Machines Agricoles et Engins de Chantier.

Admissibilité :

Cette épreuve "**étude d'un système et/ou d'un processus technique**" a pour objectif d'évaluer les connaissances scientifiques et techniques du candidat et sa capacité à les mobiliser pour résoudre un problème technique. Cette épreuve permet aussi de vérifier, son aptitude à exploiter rationnellement une documentation technique, conduire une analyse adaptée, effectuer des calculs permettant de justifier des solutions technologiques et de procéder au développement d'une démarche de diagnostic, **l'épreuve peut conduire les candidats à :**

- effectuer des analyses et des recherches,
- interpréter des valeurs et des prescriptions techniques,
- vérifier des caractéristiques et/ou justifier des solutions technologiques et scientifiques,
- proposer des solutions ou des modifications afin de satisfaire aux fonctions techniques,
- de construire ou compléter des courbes, graphes, chronogrammes permettant de visualiser des paramètres contrôlables ou mesurables,
- de justifier des choix en développant un argumentaire adapté.

Les qualités d'expression écrite et la maîtrise du vocabulaire technique sont aussi prises en compte.

L'évaluation de l'épreuve porte notamment sur :

- la maîtrise des connaissances scientifiques et techniques du candidat,
- la qualité des analyses conduites,
- l'exactitude des résultats,
- la pertinence et la cohérence des solutions proposées,
- la qualité des documents produits, la rigueur du vocabulaire technique, le respect des normes et des conventions de représentation,
- la clarté et la rigueur de l'expression écrite.

2 – Observations sur le sujet :

Le sujet proposé correspond à **un thème de maintenance** appartenant au champ professionnel, il permet de contrôler les compétences des candidats :

- dans les domaines de l'analyse de système, l'analyse de données, la justification de performances et de caractéristiques.
- dans les domaines techniques mettant en œuvre des solutions mécaniques, électriques, énergétiques, logiques et de maintenance pour répondre aux questions sur le fonctionnement et le diagnostic.

3 - Observations du jury :

Le jury a regretté:

Au niveau de la présentation :

- Un manque de rigueur dans la présentation des copies au niveau de l'écriture qui est parfois de mauvaise qualité et peu soignée (ratures, écriture négligée voire illisible,...).
- La non utilisation de crayons de couleurs pour effectuer le repérage des circuits et le décodage des schémas.

Au niveau du contenu :

- Certains candidats ont traité d'une façon superficielle et incomplète leur dossier et n'ont pas répondu aux questions posées ; cela peut-être du pour certains par une mauvaise interprétation du questionnement et la production de réponses non adaptées.
- Certains candidats ont des connaissances techniques et scientifiques superficielles ne permettant pas de solutionner les problèmes proposés.

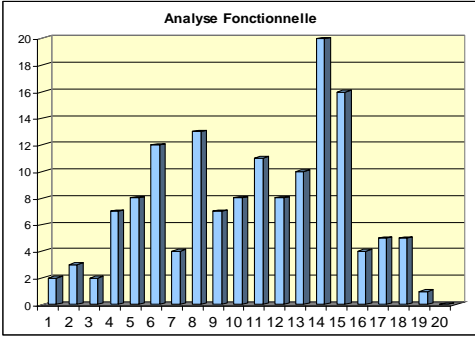
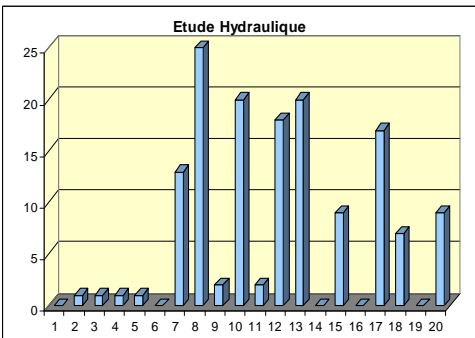
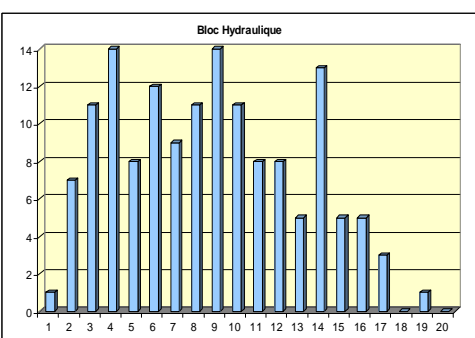
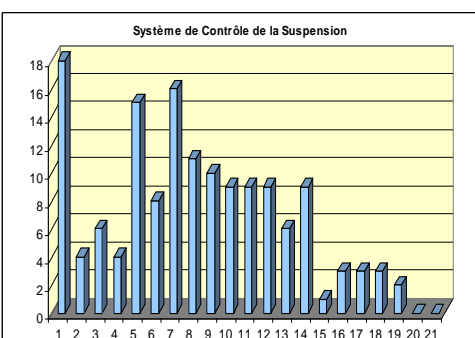
Sur les connaissances techniques :

- Pour certains candidats, un manque de logique et d'organisation car dans le dossier technique, des éléments de réponses étaient disponibles,
- Certains candidats ne maîtrisent toujours pas les outils et démarches liés à l'analyse fonctionnelle (frontière d'étude, matière d'œuvre, processeur, données de contrôle,...),
- Les règles élémentaires relatives à l'entrée et sortie de matière d'œuvre posent des problèmes de logique quand il s'agit de tracer les échanges entre deux blocs fonctionnels.
- Certains candidats confondent fonction du système et fonctionnement du système,
- Les calculs de base doivent être maîtrisés,
- Les bases élémentaires du diagnostic électrique ne sont pas maîtrisées par un nombre important de candidats,
- Des difficultés de lecture et d'interprétation de tableaux, de schémas électriques sont constatées ; certains candidats ne peuvent en extraire les éléments demandés. Il est étonnant que sur des questions d'interprétations, de représentations de mesures graphiques, un nombre important de candidats ne puissent traiter correctement cet aspect.
- En ce qui concerne les notions liées au multiplexage, un grand nombre de candidats n'ont pas abordé ou traité cette partie du sujet.

Le jury conseille :

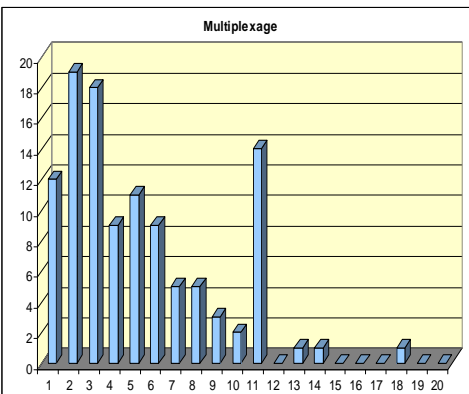
- De prendre connaissance du règlement du concours et de s'y conformer afin d'éviter des copies succinctement traitées,
- De prendre connaissance des rapports de jury antérieurs et de prendre du recul par rapport aux thèmes développés,
- De maîtriser l'ensemble du programme des enseignements assurés par les professeurs de Génie Mécanique Maintenance des Véhicules, Machines Agricoles et Engins de Chantier,
- D'avoir en maintenance une approche utilisant la modélisation fonctionnelle. Cette dernière doit associer en permanence la fonction réalisée par un système ou un sous-système,
- De combler les lacunes technologiques et scientifiques liées aux différents systèmes embarqués sur un véhicule de technologie actuelle,
- De maîtriser l'interprétation des courbes et graphes caractéristiques,
- D'exploiter rationnellement la documentation ressource afin de collecter toutes les informations dont il a besoin pour traiter les questions posées et de ne pas abdiquer devant des questions mettant en œuvre des solutions technologiques actuelles,
- De travailler les fondamentaux de la mécanique appliquée afin d'aborder et traiter des problèmes simples liés à une étude mécanique sachant que les formules spécifiques figurent dans la ressource,...),
- De produire des documents de qualité exploitables respectant les consignes (couleurs pour identifier les circuits, lisibilité,...).

Observations des résultats par partie du sujet :

Thèmes du sujet	Histogrammes	Observations
Analyse fonctionnelle et de l'hydraulique 3+ <i>Note maxi 19/20</i> <i>Moyenne 10,60/20</i>	 <p>Analyse Fonctionnelle</p>	<p>Globalement, les différents mouvements de la caisse sont connus. Les fonctions principales gérées par les calculateurs sont correctement identifiées. Les fonctions secondaires ont été relevées par une minorité de candidats.</p> <p>Les différents types de liaisons électriques (multiplexées ou filaires) ne sont pas toujours bien spécifiées. Certains candidats confondent encore paramètres d'entrées et de sorties. Un grand nombre d'entre eux déclarent le BSI (boîtier de servitude intelligent) comme étant le calculateur d'origine ou cible alors qu'il est généralement calculateur « passerelle ».</p>
Etude du système hydraulique <i>Note maxi 20/20</i> <i>Moyenne 12,04/20</i>	 <p>Etude Hydraulique</p>	<p>Question 2.3 : Analyse des différentes phases de fonctionnement des électrovannes: Peu de candidats ont menés à bien cette étude suite à une mauvaise analyse du document technique.</p>
Etude du bloc hydraulique intégré (BHI) <i>Note maxi 19/20</i> <i>Moyenne 07,62/20</i>	 <p>Bloc Hydraulique</p>	<p>Une grande confusion est faite entre membrane et élément élastique.</p> <p>La formule de la cylindrée n'est pas connue.</p> <p>Les formules de mécanique et leurs unités ne sont pas maîtrisées.</p> <p>L'étude de cas a révélée la mauvaise maîtrise de l'algorithme de dépannage. Confusion des conclusions en fonction des réponses « oui » et « non ». La plupart des candidats n'ont contrôlés que la partie puissance ou la partie commande. De plus, ils contrôlent l'alimentation batterie et BSI, alors qu'il s'agit uniquement d'absence d'alimentation de la pompe.</p>
Etude du calculateur de contrôle du système de suspension (CSS) <i>Note maxi 18 /20</i> <i>Moyenne 06,41 /20</i>	 <p>Système de Contrôle de la Suspension</p>	<p>Le dossier technique n'a pas été exploité par la plupart des candidats pour déterminer les phases d'alimentation des bobines du moteur pas à pas. Les notions sur l'amortissement sont très souvent inconnues des candidats.</p> <p>Le tableau de procédure de diagnostic n'a pas été rempli dans le bon sens.</p> <p>La notion de rapport cyclique n'est pas maîtrisée.</p>

Etude du multiplexage de la C6

Note maxi 18 /20
Moyenne 03,11 /20



Les différents protocoles sont peu connus.

Les candidats ont des difficultés à analyser la nomenclature BSI afin de déterminer les points de mesure du réseau. Depuis plusieurs années, le jury constate la non maîtrise des systèmes multiplexés.

4 – Les résultats de l'admissibilité :

Moyenne de l'admissibilité 2009 : 06,93 /20

