

Concours d'accès à la formation de de Doctorat LMD en Génie Electrique 2012/2013

Epreuve : Anglais

Give the French translation of the first text and the English translation of the second text.

Text 1:

The word "system" has become very popular in recent years. It is used not only in engineering but also in science, economics, sociology, and even in politics. In spite of its common use (or perhaps because of it), the exact meaning of the term is not always fully understood. A system is defined as a combination of components that act together to perform a certain objective. A system can be understood as a conceptually isolated part of the universe. Other parts of the universe that interact with the system comprise the system environment, or neighboring systems. A car riding over a road can be considered as a dynamic system. The limits of the conceptual isolation determining a system are entirely arbitrary. Therefore any part of the car - its engine, brakes, suspension, etc. - can also be considered a system (or a subsystem). Similarly, two cars in a passing maneuver or even all vehicles within a specified area can be considered as a large traffic system.

Every system interacts with its environment through two groups of variables. The variables in the first group originate outside the system and are not directly dependent on what happens in the system. These variables are called input variables, or simply inputs. The other group comprises variables generated by the system as it interacts with its environment. Those dependent variables are called output variables, or simply outputs.

A mathematical model is a set of equations that completely describes the relationships among the system variables. It is used as a tool in developing designs or control algorithms. Constructing universal mathematical models, even for systems of moderate complexity, is impractical and uneconomical. Thus, system models should be as simple as possible, and each model should be developed with a specific application in mind. Of course, this approach may lead to different models being built for different uses of the same system. In the case of mathematical models, different types of equations may be used in describing the system in various applications.

Texte 2:

L'énergie solaire photovoltaïque, à l'origine développée pour l'alimentation des satellites, s'est imposée comme source alternative d'énergie après les chocs pétroliers des années 1970. Au départ cantonné comme niche de produits de petites sociétés sensibles à l'environnement, le photovoltaïque est devenu aujourd'hui une industrie moderne où les principaux investissements proviennent de grandes sociétés pétrolières ou d'électronique. La qualité des panneaux solaires photovoltaïques, fabriqués dans des usines fortement automatisées, s'est grandement améliorée, et la plupart des constructeurs offrent des garanties de 15 à 25 ans. Les technologies de stockage, après avoir longtemps freiné ce type d'application, batteries au plomb en tête, progressent également en direction des énergies renouvelables et améliorent la fiabilité des solutions.

D'autre part, on estime qu'actuellement plus de deux milliards de personnes ne sont pas reliées à un réseau électrique et ne le seront pas dans un avenir proche. En fait la majorité d'entre elles ne sera jamais reliée à un réseau national pour des questions de rentabilité liées à l'éloignement, à la faible densité de population, à la pauvreté ou au manque de besoins. Pour ces populations, les systèmes photovoltaïques autonomes peuvent jouer un rôle très important en apportant une solution réellement économique pour couvrir les besoins de base en électricité. Cette couverture des besoins élémentaires pour la lumière, la réfrigération, le traitement de l'eau ou les télécommunications, permet d'améliorer la santé et de développer des activités supplémentaires dans le domaine artisanal par exemple.