

INF1040 - devoir #1 et exposé de mi-session

liste de sujets

sujet 1

Comparer le code de déontologie des ingénieurs (Ordre des ingénieurs du Québec) au Code of Ethics de Professional Engineers Ontario ou à l'équivalent d'un autre ordre professionnel d'ingénieurs.

sujet 2

Interviewez un ingénieur en exercice. Planifiez vos questions et cherchez à lui faire préciser, dans le cadre de votre interview, en quoi sa formation universitaire lui est utile. Quelles connaissances exploite-t-il le plus? Quel a été à ce jour le déroulement de sa carrière? Que fait-il concrètement au quotidien? Dans sa carrière, qu'est-ce qui l'a le plus surpris? Qu'est-ce qui est le plus valorisant? Quel a été son plus grand défi?

sujet 3

Les ingénieurs au Québec. Trouver et présenter les statistiques suivantes. Déterminez quelle est la fourchette de salaire d'un ingénieur qui œuvre dans chacun des domaines suivants :

- génie-conseil,
- recherche et développement
- enseignement
- vente
- PME.

Comment ont évolué ces salaires au cours des 10 dernières années? Parmi tous les ingénieurs du Québec, quel pourcentage œuvre dans l'industrie, dans le génie conseil, dans le secteur gouvernemental (fédéral, provincial, municipal ou scolaire), auprès d'un organisme scientifique, dans d'autres secteurs? Quel est le taux de placement des finissants en génie au Québec?

sujet 4

Identifiez et décrivez un ouvrage de génie marquant pour chacune des décennies 1980, 1990, 2000. Vous pouvez choisir des projets réalisés sur un domaine en particulier ou sur un continent de votre choix.

sujet 5

Énumérez, décrivez et comparez qualitativement et quantitativement les plus importants projets d'ingénierie en cours présentement dans le monde entier.

sujet 6

Comparez le programme de baccalauréat en génie informatique ou génie logiciel de Polytechnique avec un autre programme universitaire canadien semblable (de votre choix); faites-en ressortir les différences et les ressemblances.

sujet 7

Comparez la formation en première année à l'École Polytechnique en génie informatique et génie logiciel avec celle de deux autres facultés de génie canadiennes, dont une autre au Québec. Faites-en ressortir les différences et les ressemblances.

sujet 8

Dressez le portrait d'un ingénieur qui s'est illustré au Québec, au Canada ou dans le monde durant le XXe siècle par une carrière sociale, politique, économique, internationale, etc.

sujet 9

Dressez le portrait de deux pionniers de l'informatique. Comparez entre autres leurs parcours personnels, carrières et impact.

sujet 10

Étudiez la question suivante selon le Code de déontologie des ingénieurs.

M. Tremblay est le seul ingénieur de la ville de St-Creux officiellement inscrit à l'Ordre des ingénieurs du Québec. Deux individus le contactent séparément et lui demandent de faire l'estimation du coût d'une digue qui permettra l'utilisation d'un terrain marécageux de 500 acres. Le terrain appartient actuellement à la ville, mais elle compte bientôt le mettre aux enchères. M. Tremblay sait que les deux individus sont des concurrents féroces qui ne se parlent jamais. Il est convaincu qu'ils feront tous deux une soumission en vue d'acheter le terrain. La situation est très intéressante pour M. Tremblay qui peut recevoir le double de ses honoraires pour des calculs qu'il ne fera qu'une seule fois.

Question : M. Tremblay devrait-il accepter de faire le travail pour chacun de ces deux clients et d'être payé par chacun d'eux?

sujet 11

Étudiez la question suivante selon le Code de déontologie des ingénieurs.

(voir la mise en scène du sujet précédent) Le terrain de la ville est finalement vendu à un certain M. Otello, contracteur. Celui-ci a déjà fait des études en génie, mais il a négligé de s'inscrire à l'Ordre des ingénieurs du Québec. Il a lui-même préparé les plans d'un édifice qu'il a l'intention de construire sur son nouveau terrain. M. Otello offre \$300 à M. Tremblay (ingénieur) pour que ce dernier examine les plans, qu'il y appose son sceau d'ingénieur et qu'il les signe. La ville n'émet les permis de construction que si cette condition est remplie.

Question : M. Tremblay devrait-il accepter de signer les plans?

sujet 12

Étudiez la question suivante selon le Code de déontologie des ingénieurs.

Mme. El-Masri est ingénieure. Elle travaille au département d'ingénierie de la ville de La Peltrie. La ville lui a donné la responsabilité de superviser la construction d'une nouvelle usine d'épuration des eaux, puisqu'elle a été impliqué dans le design de celle-ci et qu'elle connaît bien le problème. Le contrat de construction a été accordé à la compagnie de construction PROSTRUC, après un appel d'offres où les compétiteurs se sont vigoureusement battus pour l'obtention du contrat.

Deux semaines avant le début de la construction, Mme. El-Masri trouve sur le perron de sa porte un panier de fleurs, parfums, fruits et autres victuailles (une valeur de 500 \$) avec les compliments de la compagnie PRO-STRUC.

Question : Mme. El-Masri devrait-elle accepter un tel cadeau? Que lui recommandez-vous? Pourquoi?

sujet 13

Étudiez la question suivante selon le Code de déontologie des ingénieurs.

Depuis 11 ans, M. Harvey travaille, à titre d'ingénieur, pour la compagnie Piscine Plus. Cette compagnie a mis au point, avec ses ingénieurs, un procédé tout à fait novateur, unique et secret pour construire des piscines creusées. Le procédé implique le soufflage d'un béton spécial dont la composition est connue seulement des ingénieurs de la compagnie Piscine Plus.

Un concurrent de Piscine Plus vient d'engager M. Harvey en lui offrant la direction de son service d'ingénierie. Ce concurrent souhaite utiliser le même procédé de soufflage de béton (ou quelque chose de très ressemblant!) que Piscine Plus. L'arrivée de M. Harvey devrait certainement faciliter la chose.

Question : M. Harvey peut-il utiliser les informations auxquelles il a eu accès chez Piscine Plus pour mettre en œuvre un procédé de construction semblable au bénéfice de son nouveau patron?

sujet 14

Historique de la profession d'ingénieur et l'ingénieur dans les différentes cultures.

À la fin du Moyen-Âge, plusieurs civilisations avaient un niveau technologique équivalent: la culture chinoise en Extrême-Orient, la culture arabo-musulmane au Moyen-Orient, la culture occidentale en Europe, pour en nommer seulement quelques unes. Or, nous avons vu dans le cours comment la profession d'ingénieur tel qu'on la connaît aujourd'hui au Québec s'est développée à partir des conceptions occidentales de génie militaire et génie civil au 17e, 18e et 19^e siècles. Les questions à poser à cet égard sont les suivantes :

Y a-t-il eu un développement de la profession d'ingénieur (ou quelque chose qui lui ressemble) dans une de ces autres civilisations/cultures ?

Si oui, quelles étaient les différences avec la profession telle qu'on la connaît aujourd'hui, entre autres, en qui concerne la formation, les méthodologies de travail, l'encadrement légal, les champs d'application, etc.

Si non, pourquoi, à votre avis, il n'y en a pas eu ? Dans ces cultures, à votre avis est-ce que l'absence ou présence (le cas échéant) d'un corps professionnel structuré aurait aidé ou retardé le développement technologique subséquent ?

Idéalement, concentrer vous seulement sur une des cultures, mais si vous avez le temps et l'intérêt vous pouvez faire une analyse comparative.

sujet 15

La tragédie du Pont de Québec.

C'est sans doute un des événements les plus marquants de l'histoire du génie au Canada, la tragédie du Pont de Québec en 1907 aura eu des effets profonds et durable le futur de cette profession dans notre pays.

Que s'est-il passé exactement? Qui ont été les acteurs principaux? Qui sont ceux, qui à votre avis, on agit de façon éthique et professionnelle et qui non? Quels symboles concrets de la profession du génie sont issus de cette tragédie? Et finalement, à votre avis quels ont été les conséquences concrètes sur notre profession de cet événement, ou en d'autres mots, croyez-vous que notre profession aujourd'hui serait différente si cette tragédie n'était pas arrivée? Ou encore, en quoi pensez-vous que ceci nous différencie de nos collègues ingénieurs aux États-Unis, par exemple?

sujet 16

L'acte réservé en informatique.

Comme il a été discuté en cours, au Québec le génie informatique est une profession à "titre réservé", ce qui veut dire que nul peut s'appeler "ingénieur informatique", "ingénieur logiciel" ou "ingénieur " sans être un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ), avec ce que tout cela comporte. Cependant, n'importe qui peut exercer dans le domaine de l'informatique (comme programmeur, analyste, consultant, administrateur de systèmes, etc.), sans besoin d'être membre de l'OIQ, ni même d'avoir une formation quelconque en informatique. Ceci est en contraste avec les autres domaines du génie où il existe des "actes réservés" que seuls des ingénieurs peuvent réaliser.

À votre avis, est-ce qu'il devrait y avoir des actes réservés aussi dans le domaine de l'informatique? De quels types (donner des exemples)? Pourquoi? Quels en seraient les avantages? Et les désavantages? À votre avis, qui sont ceux qui risquent de s'y opposer et pourquoi?

sujet 17

L'OIQ et l'ingénieur informatique/logiciel.

Comme il n'y a présentement pas d'"actes réservés" en informatique, il pourrait sembler en apparence qu'il n'est pas nécessaire pour un(e) diplômé(e) en génie informatique ou génie logiciel à faire les efforts nécessaires pour devenir membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).

Êtes-vous d'accord avec cette proposition? Exposer très concrètement quels sont les désavantages immédiats (coûts, étapes à franchir, efforts) et potentiels (risques, etc.) pour une telle personne d'être membre de l'OIQ. Faites de même pour les avantages immédiats et potentiels pour cette personne. Finalement, faites cette analyse en considérant l'impact que ce genre de décision pourrait avoir pour l'industrie informatique et le public en général. Conclure avec votre verdict : deviendrez-vous membre de l'OIQ lorsque vous aurez terminer vos études? Pourquoi?

sujet 18

Histoire de l'informatique, partie 1: des origines à ENIAC.

sujet 19

Histoire de l'informatique, partie 2: de ENIAC au *Personnal Computer* d'IBM.

sujet 20

Histoire de l'informatique, partie 3: du *Personnal Computer* d'IBM à nos jours.

sujet 21

Expliquez les différences et similarités techniques entre les consoles de jeu les plus populaires.

sujet 22

L'association One Laptop Per Child (OLPC). Discutez de son projet dont la manifestation fondamentale implique de remettre gratuitement un ordinateur portable. Quelles sont les implications sociales et éthiques de ce projet? Quelles sont les caractéristiques de l'ordinateur portable en question? Comment les concepteurs ont-ils fait pour réduire les coûts tout en maintenant une fiabilité acceptable?

autres sujets

Vous pouvez proposer un autre sujet sur un des thèmes suivants:

- la profession d'ingénieur
- l'histoire et les origines du génie
- éthique et ingénierie
- génie informatique, génie logiciel et société

Confirmez avec votre professeur.