



RETURN BIDS TO:

RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

Bid Receiving Public Works and Government
Services Canada/Réception des soumissions
Travaux publics et Services gouvernementaux
Canada

Pacific Region

401 - 1230 Government Street
Victoria, B.C.

V8W 3X4

Bid Fax: (250) 363-3344

REQUEST FOR PROPOSAL DEMANDE DE PROPOSITION

**Proposal To: Public Works and Government
Services Canada**

We hereby offer to sell to Her Majesty the Queen in right of Canada, in accordance with the terms and conditions set out herein, referred to herein or attached hereto, the goods, services, and construction listed herein and on any attached sheets at the price(s) set out therefor.

**Proposition aux: Travaux Publics et Services
Gouvernementaux Canada**

Nous offrons par la présente de vendre à Sa Majesté la Reine du chef du Canada, aux conditions énoncées ou incluses par référence dans la présente et aux annexes ci-jointes, les biens, services et construction énumérés ici sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indiqué(s).

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address

Raison sociale et adresse du

fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution

Public Works and Government Services Canada - Pacific
Region

401 - 1230 Government Street

Victoria, B. C.

V8W 3X4

Title - Sujet Programme d'études de technicien du Programme d'études de technicien du génie des armes spécialiste de la maintenanc	
Solicitation No. - N° de l'invitation W0103-229031/A	Date 2022-01-26
Client Reference No. - N° de référence du client W0103-229031	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$VIC-258-8341	
File No. - N° de dossier VIC-1-44109 (258)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM Pacific Standard Time PST on - le 2022-02-15 Heure Normale du Pacifique HNP	
F.O.B. - F.A.B. Specified Herein - Précisé dans les présentes Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input type="checkbox"/> Other-Autre: <input checked="" type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Cowie, Angela	Buyer Id - Id de l'acheteur vic258
Telephone No. - N° de téléphone (250) 217-2150 ()	FAX No. - N° de FAX () -
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: DEPARTMENT OF NATIONAL DEFENCE CFB ESQUIMALT STN FORCES P.O.BOX 17000 VICTORIA British Columbia V9A7N2 Canada	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Delivery Required - Livraison exigée See Herein – Voir ci-inclus	Delivery Offered - Livraison proposée
Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Telephone No. - N° de téléphone Facsimile No. - N° de télécopieur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)	
Signature	Date

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	3
1.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	3
1.2 ÉNONCÉ DES TRAVAUX	3
1.3 COMPTE RENDU	3
1.4 SERVICE CONNEXION POSTEL.....	3
1.5 EXIGENCE DE VACCINATION CONTRE LA COVID-19	3
PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES	3
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	3
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS	3
2.3 ANCIEN FONCTIONNAIRE	4
2.4 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION.....	5
2.5 LOIS APPLICABLES	6
2.6 PROCESSUS DE CONTESTATION DES OFFRES ET MÉCANISMES DE RECOURS.....	6
PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	6
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS	6
PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION	7
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION	7
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION	8
PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	9
5.1 ATTESTATIONS EXIGÉES AVEC LA SOUMISSION	9
5.2 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	9
PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	10
6.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	11
6.2 ÉNONCÉ DES TRAVAUX	11
6.3 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES.....	11
6.4 DURÉE DU CONTRAT	11
6.5 RESPONSABLES.....	11
6.6 DIVULGATION PROACTIVE DE MARCHÉS CONCLUS AVEC D'ANCIENS FONCTIONNAIRES	12
6.7 PAIEMENT	12
6.8 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION.....	13
6.9 ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	13
6.10 LOIS APPLICABLES	14
6.11 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS	14
6.12 ASSURANCE - AUCUNE EXIGENCE PARTICULIÈRE.....	14
6.13 RÈGLEMENT DES DIFFÉRENDS	14
ANNEXE A	16
ÉNONCÉ DES TRAVAUX	16
ANNEXE B	43
BASE DE PAIEMENT	43
ANNEXE C	45
CRITÈRE TECHNIQUE D'ÉVALUATION.....	45

N° de l'invitation - Sollicitation No.

W0103-229031/A

N° de réf. du client - Client Ref. No.

W0103-229031

N° de la modif - Amd. No.

File No. - N° du dossier

Id de l'acheteur - Buyer ID

VIC258

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE D DE LA PARTIE 3 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS.....	48
INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE.....	48
ANNEXE E DE LA PARTIE 5 DE LA DEMANDE DE SOUMISSIONS	49
PROGRAMME DE CONTRATS FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE D'EMPLOI - ATTESTATION.....	49
ANNEXE F.....	51
STATUT ET DISPONIBILITÉ DU PERSONNEL – ATTESTATION.....	51
ANNEXE G.....	52
ATTESTATION DE L'EXIGENCE DE VACCINATION CONTRE LA COVID-19	52

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Exigences relatives à la sécurité

Le contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

1.2 Énoncé des travaux

Les travaux à exécuter sont décrits en détail à l'article 6.2 des clauses du contrat éventuel.

1.3 Compte rendu

Les soumissionnaires peuvent demander un compte rendu des résultats du processus de demande de soumissions. Les soumissionnaires devraient en faire la demande à l'autorité contractante dans les 15 jours ouvrables, suivant la réception des résultats du processus de demande de soumissions. Le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.

1.4 Service Connexion postel

Cette demande de soumissions permet aux soumissionnaires d'utiliser le service Connexion postel offert par la Société canadienne des postes pour la transmission électronique de leur soumission. Les soumissionnaires doivent consulter la partie 2, Instructions à l'intention des soumissionnaires, et la partie 3, Instructions pour la préparation des soumissions, de la demande de soumissions, pour obtenir de plus amples renseignements.

1.5 Exigence de vaccination contre la COVID-19

Cette exigence est assujettie à la Politique sur la vaccination contre la COVID-19 relative au personnel des fournisseurs. Le fait de négliger de compléter et de fournir l'attestation de l'exigence de vaccination contre la COVID-19 dans le cadre de la soumission rendra la soumission non recevable.

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande de soumissions par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le [Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

Les soumissionnaires qui présentent une soumission s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de la demande de soumissions, et acceptent les clauses et les conditions du contrat subséquent.

Le document [2003](#) (2020-05-28) Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

2.2 Présentation des soumissions

Les soumissions doivent être présentées uniquement à l'Unité de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués à la page 1 de la demande de soumissions.

Remarque : Pour les soumissionnaires qui choisissent de présenter leurs soumissions en utilisant Connexion postel pour la clôture des soumissions à l'Unité de réception des soumissions dans la région de la capitale nationale, l'adresse de courriel est la suivante :

TPSGC.RPRReceptiondessoumissions-PRBidReceiving.PWGSC@tpsgc-pwgsc.gc.ca

Remarque : Les soumissions ne seront pas acceptées si elles sont envoyées directement à cette adresse de courriel. Cette adresse de courriel doit être utilisée pour ouvrir une conversation Connexion postel, tel qu'indiqué dans les instructions uniformisées 2003 ou pour envoyer des soumissions au moyen d'un message Connexion postel si le soumissionnaire utilise sa propre licence d'utilisateur du service Connexion postel.

En raison du caractère de la demande de soumissions, les soumissions transmises par télécopieur à l'intention de TPSGC ne seront pas acceptées.

2.3 Ancien fonctionnaire

Les contrats attribués à des anciens fonctionnaires qui touchent une pension ou qui ont reçu un paiement forfaitaire doivent résister à l'examen scrupuleux du public et constituer une dépense équitable des fonds publics. Afin de respecter les politiques et les directives du Conseil du Trésor sur les contrats attribués à des anciens fonctionnaires, les soumissionnaires doivent fournir l'information exigée ci-dessous avant l'attribution du contrat. Si la réponse aux questions et, s'il y a lieu les renseignements requis, n'ont pas été fournis par le temps où l'évaluation des soumissions est complétée, le Canada informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel l'information doit être fournie. Le défaut de se conformer à la demande du Canada et satisfaire à l'exigence dans le délai prescrit rendra la soumission non recevable.

Définition

Aux fins de cette clause,

« ancien fonctionnaire » signifie tout ancien employé d'un ministère au sens de la [Loi sur la gestion des finances publiques](#), L.R., 1985, ch. F-11, un ancien membre des Forces armées canadiennes ou de la Gendarmerie royale du Canada. Un ancien fonctionnaire peut être :

- a. un individu;
- b. un individu qui s'est incorporé;
- c. une société de personnes constituée d'anciens fonctionnaires; ou
- d. une entreprise à propriétaire unique ou une entité dans laquelle la personne visée détient un intérêt important ou majoritaire.

« période du paiement forfaitaire » signifie la période mesurée en semaines de salaire à l'égard de laquelle un paiement a été fait pour faciliter la transition vers la retraite ou vers un autre emploi par suite de la mise en place des divers programmes visant à réduire la taille de la fonction publique. La période du paiement forfaitaire ne comprend pas la période visée par l'allocation de fin de services, qui se mesure de façon similaire.

« pension » signifie une pension ou une allocation annuelle versée en vertu de la [Loi sur la pension de la fonction publique](#) (LPFP), L.R., 1985, ch. P-36, et toute augmentation versée en vertu de la [Loi sur les prestations de retraite supplémentaires](#), L.R., 1985, ch. S-24, dans la mesure où elle touche la

LPFP. La pension ne comprend pas les pensions payables conformément à la [Loi sur la pension de retraite des Forces canadiennes](#), L.R., 1985, ch. C-17, à la [Loi sur la continuation de la pension des services de défense](#), 1970, ch. D-3, à la [Loi sur la continuation des pensions de la Gendarmerie royale du Canada](#), 1970, ch. R-10, et à la Loi sur la pension de retraite de la Gendarmerie royale du Canada, L.R., 1985, ch. R-11, à la [Loi sur les allocations de retraite des parlementaires](#), L.R., 1985, ch. M-5, et à la partie de la pension versée conformément à la [Loi sur le Régime de pensions du Canada](#), L.R., 1985, ch. C-8.

Ancien fonctionnaire touchant une pension

Selon les définitions ci-dessus, est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire touchant une pension? **Oui () Non ()**

Si oui, le soumissionnaire doit fournir l'information suivante pour tous les anciens fonctionnaires touchant une pension, le cas échéant :

- a. le nom de l'ancien fonctionnaire;
- b. la date de cessation d'emploi dans la fonction publique ou de la retraite.

En fournissant ces renseignements, les soumissionnaires acceptent que le statut du soumissionnaire retenu, en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension, figure dans les rapports de divulgation proactive, sur les sites Web des ministères, conformément à l'[Avis sur la Politique des marchés : 2019-01](#) et aux [Lignes directrices sur la divulgation des marchés](#).

Directive sur le réaménagement des effectifs

Est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire en vertu de la Directive sur le réaménagement des effectifs? **Oui () Non ()**

Si oui, le soumissionnaire doit fournir l'information suivante :

- a. le nom de l'ancien fonctionnaire;
- b. les conditions de l'incitatif versé sous forme de paiement forfaitaire;
- c. la date de la cessation d'emploi;
- d. le montant du paiement forfaitaire;
- e. le taux de rémunération qui a servi au calcul du paiement forfaitaire;
- f. la période correspondant au paiement forfaitaire, incluant la date du début, d'achèvement et le nombre de semaines;
- g. nombre et montant (honoraires professionnels) des autres contrats assujettis aux conditions d'un programme de réaménagement des effectifs.

2.4 Demandes de renseignements – en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées par écrit à l'autorité contractante au moins 5 jours civils avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les soumissionnaires devraient citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la demande de soumissions auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère exclusif doivent porter clairement la mention « exclusif » vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou peut demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permet pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

2.5 Lois applicables

Tout contrat subséquent sera interprété et régi selon les lois en vigueur en Colombie-Britannique, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

À leur discrétion, les soumissionnaires peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur soumission ne soit mise en question, en supprimant le nom de la province ou du territoire canadien précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire canadien de leur choix. Si aucun changement n'est indiqué, cela signifie que les soumissionnaires acceptent les lois applicables indiquées.

2.6 Processus de contestation des offres et mécanismes de recours

- (a) Les fournisseurs potentiels ont accès à plusieurs mécanismes pour contester des aspects du processus d'approvisionnement jusqu'à l'attribution du marché, inclusivement.
- (b) Le Canada invite les fournisseurs à porter d'abord leurs préoccupations à l'attention de l'autorité contractante. Le site Web du Canada [Achats et ventes](#), sous le titre « [Processus de contestation des soumissions et mécanismes de recours](#) », fournit de l'information sur les organismes de traitement des plaintes possibles, notamment :
 - Bureau de l'ombudsman de l'approvisionnement (BOA)
 - Tribunal canadien du commerce extérieur (TCCE)
- (c) Les fournisseurs devraient savoir que des **délais stricts** sont fixés pour le dépôt des plaintes et qu'ils varient en fonction de l'organisation concernée. Les fournisseurs devraient donc agir rapidement s'ils souhaitent contester un aspect du processus d'approvisionnement.

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

Le soumissionnaire doivent d'envoyer sa soumission par voie électronique, le Canada exige de sa part qu'il respecte l'article 08 des instructions uniformisées 2003. Le système Connexion postel a une limite de 1 Go par message individuel affiché et une limite de 20 Go par conversation.

La soumission doit être présentée en sections distinctes comme suit :

- Section I : Soumission technique
- Section II : Soumission financière
- Section III : Attestations

Section IV : Renseignements supplémentaires

En raison du caractère de la demande de soumissions, les soumissions transmises par télécopieur ne seront pas acceptées.

Les prix doivent figurer dans la soumission financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de la soumission.

Section I : Soumission technique

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires devraient expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences et comment ils réaliseront les travaux.

Section II : Soumission financière

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en conformité avec la base de paiement.

3.1.1 Paiement électronique de factures – soumission

Si vous êtes disposés à accepter le paiement de factures au moyen d'instruments de paiement électronique, compléter l'annexe F Instruments de paiement électronique, afin d'identifier lesquels sont acceptés.

Si l'annexe F Instruments de paiement électronique n'a pas été complétée, il sera alors convenu que le paiement de factures au moyen d'instruments de paiement électronique ne sera pas accepté.

L'acceptation des instruments de paiement électronique ne sera pas considérée comme un critère d'évaluation.

Section III : Attestations

Les soumissionnaires doivent présenter les attestations et renseignements supplémentaires exigés à la Partie 5.

Section IV: Renseignements supplémentaires

PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 Procédures d'évaluation

- a) Les soumissions reçues seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, incluant les critères d'évaluation techniques et financiers.
- b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions.

4.1.1 Évaluation technique

Les critères d'évaluation techniques obligatoires et cotés sont inclus à l'annexe C.

4.1.2 Évaluation financière

4.1.2.1 Critères financiers obligatoires

Les critères financiers obligatoires sont inclus à l'annexe B – Base de paiement.

4.1.2.2 Évaluation du prix - Soumission

Clause du *Guide des CCUA* A0220T (2014-06-26) Évaluation du prix-soumission

4.2 Méthode de sélection

1. Pour être déclarée recevable, une soumission doit :
 - a. respecter toutes les exigences de la demande de soumissions; et
 - b. satisfaire à tous les critères obligatoires; et
 - c. obtenir le nombre minimal de 2 points exigés pour l'ensemble des critères d'évaluation techniques cotés.
L'échelle de cotation compte 7 points.
2. Les soumissions qui ne répondent pas aux exigences a) ou b) ou c) seront déclarées non recevables.
3. La sélection sera faite en fonction du meilleur résultat global sur le plan du mérite technique et du prix. Une proportion de 60 % sera accordée au mérite technique et une proportion de 40 % sera accordée au prix.
4. Afin de déterminer la note pour le mérite technique, la note technique globale de chaque soumission recevable sera calculée comme suit : le nombre total de points obtenus sera divisé par le nombre total de points pouvant être accordés, puis multiplié par 60 %.
5. Afin de déterminer la note pour le prix, chaque soumission recevable sera évaluée proportionnellement au prix évalué le plus bas et selon le ratio de 40 %.
6. Pour chaque soumission recevable, la cotation du mérite technique et la cotation du prix seront ajoutées pour déterminer la note combinée.
7. La soumission recevable ayant obtenu le plus de points ou celle ayant le prix évalué le plus bas ne sera pas nécessairement choisie. La soumission recevable qui obtiendra la note combinée la plus élevée pour le mérite technique et le prix sera recommandée pour l'attribution du contrat.

[Le tableau ci-dessous présente un exemple où les trois soumissions sont recevables et où la sélection de l'entrepreneur se fait en fonction d'un ratio de 60/40 à l'égard du mérite technique et du prix, respectivement.] Le nombre total de points pouvant être accordé est de 135, et le prix évalué le plus bas est de 45 000,00 \$ (45).

Méthode de sélection - Note combinée la plus haute sur le plan du mérite technique (60%) et du prix (40%)			
	Soumissionnaire 1	Soumissionnaire 2	Soumissionnaire 3
Note technique globale	115/135	89/135	92/135
Prix évalué de la	55 000,00 \$	50 000,00 \$	45 000,00 \$

soumission				
Calculs	Note pour le mérite technique	$115/135 \times 60 = 51.11$	$89/135 \times 60 = 39.56$	$92/135 \times 60 = 40.89$
	Note pour le prix	$45/55 \times 40 = 32.73$	$45/50 \times 40 = 36.00$	$45/45 \times 40 = 40.00$
Note combinée		83,84	75,56	80,89
Évaluation globale		1 ^{er}	3 ^e	2 ^e

PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations et les renseignements supplémentaires exigés pour qu'un contrat leur soit attribué.

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada, peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Canada. À moins d'indication contraire, le Canada déclarera une soumission non recevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fausse, sciemment ou non, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions ou pendant la durée du contrat.

L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du soumissionnaire. À défaut de répondre et de coopérer à toute demande ou exigence imposée par l'autorité contractante, la soumission sera déclarée non recevable, ou constituera un manquement aux termes du contrat.

5.1 Attestations exigées avec la soumission

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations suivantes dûment remplies avec leur soumission.

5.1.1 Dispositions relatives à l'intégrité - déclaration de condamnation à une infraction

Conformément aux dispositions relatives à l'intégrité des instructions uniformisées, tous les soumissionnaires doivent présenter avec leur soumission, **s'il y a lieu**, le formulaire de déclaration d'intégrité disponible sur le site Web [Intégrité – Formulaire de déclaration](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/declaration-fra.html>), afin que leur soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

5.1.2 Attestation de l'exigence de vaccination contre la COVID-19

Selon la Politique de vaccination contre la COVID-19 relative au personnel des fournisseurs, tous les soumissionnaires doivent fournir, avec leur soumission, l'attestation de l'exigence de vaccination contre la COVID-19 jointe à l'annexe G à cette demande de soumissions afin que leur soumission puisse être considérée davantage. Cette attestation jointe à la demande de soumissions à la date de clôture est jointe au contrat qui en découle et fait partie intégrante du contrat.

5.2 Attestations préalables à l'attribution du contrat et renseignements supplémentaires

Les attestations et les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous devraient être remplis et fournis avec la soumission mais ils peuvent être fournis plus tard. Si l'une de ces attestations ou renseignements supplémentaires ne sont pas remplis et fournis tel que demandé, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de fournir les attestations ou les renseignements supplémentaires énumérés ci-dessous dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable.

5.2.1 Dispositions relatives à l'intégrité – documentation exigée

Conformément à l'article intitulé Renseignements à fournir lors d'une soumission, de la passation d'un contrat ou de la conclusion d'un accord immobilier de la [Politique d'inadmissibilité et de suspension](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/politique-policy-fra.html>), le soumissionnaire doit présenter la documentation exigée, s'il y a lieu, afin que sa soumission ne soit pas rejetée du processus d'approvisionnement.

5.2.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation de soumission

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible au bas de la page du site Web [d'Emploi et Développement social Canada \(EDSC\) – Travail](https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/equite-emploi/programme-contrats-federaux.html#s4) (<https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/equite-emploi/programme-contrats-federaux.html#s4>).

Le Canada aura le droit de déclarer une soumission non recevable si le soumissionnaire, ou tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, figure dans la liste des « soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF » au moment de l'attribution du contrat.

Le Canada aura aussi le droit de résilier le contrat pour manquement si l'entrepreneur, ou tout membre de la coentreprise si l'entrepreneur est une coentreprise, figure dans la liste des « [soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF](#) » pendant la durée du contrat.

Le soumissionnaire doit fournir à l'autorité contractante l'annexe intitulée Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation remplie avant l'attribution du contrat. Si le soumissionnaire est une coentreprise, il doit fournir à l'autorité contractante l'annexe Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation remplie pour chaque membre de la coentreprise.

5.2.3 Attestations additionnelles préalables à l'attribution du contrat

5.2.3.1 Statut et disponibilité du personnel

Clause du *Guide des CCUA* [A3005T](#) (2010-08-16) Statut et disponibilité du personnel. Le soumissionnaire doit remplir le formulaire d'attestation à l'annexe F et joindre à sa soumission.

5.2.3.2 Études et expérience

Clause du *Guide des CCUA* [A3010T](#) (2008-12-12) Études et expérience

PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

Les clauses et conditions suivantes s'appliquent à tout contrat subséquent découlant de la demande de soumissions et en font partie intégrante.

6.1 Exigences relatives à la sécurité

6.1.1 Le contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

6.2 Énoncé des travaux

L'entrepreneur doit exécuter les travaux conformément à l'énoncé des travaux qui se trouve à l'annexe A.

6.3 Clauses et conditions uniformisées

Toutes les clauses et conditions identifiées dans le contrat par un numéro, une date et un titre, sont reproduites dans le [Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

6.3.1 Conditions générales

[2010C](#) (2020-05-28), Conditions générales - services (complexité moyenne) s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

6.3.2 Conditions générales supplémentaires

[4006](#) (2010-08-16) L'entrepreneur détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux, s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

6.4 Durée du contrat

6.4.1 Période du contrat

La période du contrat est à partir de la date du contrat jusqu'au 31 Décembre 2023 inclusivement

6.4.2 Option de prolongation du contrat

L'entrepreneur accorde au Canada l'option irrévocable de prolonger la durée du contrat pour au plus 1 période supplémentaire de 1 année chacune, selon les mêmes conditions. L'entrepreneur accepte que pendant la période prolongée du contrat, il sera payé conformément aux dispositions applicables prévues à la Base de paiement.

Le Canada peut exercer cette option à n'importe quel moment, en envoyant un avis écrit à l'entrepreneur au moins 90 jours civils avant la date d'expiration du contrat. Cette option ne pourra être exercée que par l'autorité contractante et sera confirmée, pour des raisons administratives seulement, par une modification au contrat.

6.5 Responsables

6.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

Nom : Angela Cowie
Titre : Spécialiste en approvisionnement
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Direction générale des approvisionnements

Adresse : 1230 rue Government, Victoria C.-B.

Téléphone : 250-217-2150

Courriel : angela.cowie@tpsgc-pwgsc.gc.ca

L'autorité contractante est responsable de la gestion du contrat, et toute modification doit être autorisée, par écrit par l'autorité contractante. L'entrepreneur ne doit pas effectuer de travaux dépassant la portée du contrat ou des travaux qui n'y sont pas prévus suite à des demandes ou des instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

6.5.2 Chargé de projet

Le chargé de projet pour le contrat est :

Nom : _____

Titre : _____

Organisation : _____

Adresse : _____

Téléphone : ____ _

Télécopieur : ____ _

Courriel : _____

Le chargé de projet représente le ministère ou l'organisme pour lequel les travaux sont exécutés dans le cadre du contrat. Il est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat. On peut discuter des questions techniques avec le chargé de projet; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser les changements à apporter à l'énoncé des travaux. De tels changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification de contrat émise par l'autorité contractante.

6.5.3 Représentant de l'entrepreneur

Nom : _____

Titre : _____

Organisation : _____

Adresse : _____

Téléphone : ____ _

Télécopieur : ____ _

Courriel : _____

6.6 Divulgence proactive de marchés conclus avec d'anciens fonctionnaires

En fournissant de l'information sur son statut en tant qu'ancien fonctionnaire touchant une pension en vertu de la Loi sur la pension de la fonction publique (LPFP), l'entrepreneur a accepté que cette information soit publiée sur les sites Web des ministères, dans le cadre des rapports de divulgation proactive des marchés, et ce, conformément à l'Avis sur la Politique des marchés : 2019-01 du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

6.7 Paiement

6.7.1 Base de paiement

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé des prix unitaires fermes précisé(s) dans l'annexe B, selon un montant total de _____ \$ (insérer le montant au moment de l'attribution du contrat). Les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.

Le Canada ne paiera pas l'entrepreneur pour tout changement à la conception, toute modification ou interprétation des travaux, à moins que ces changements à la conception, ces modifications ou ces interprétations n'aient été approuvés par écrit par l'autorité contractante avant d'être intégrés aux travaux.

6.7.2 Paiement mensuel

Clause du *Guide des CCUA* [H1008C](#) (2008-05-12) Paiement mensuel

6.7.3 Paiement électronique de factures – contrat

L'entrepreneur accepte d'être payé au moyen de l'un des instruments de paiement électronique suivants :

- a. Carte d'achat Visa ;
- b. Carte d'achat MasterCard ;
- c. Dépôt direct (national et international) ;
- d. Échange de données informatisées (EDI) ;
- e. Virement télégraphique (international seulement) ;
- f. Système de transfert de paiements de grande valeur (plus de 25 M\$)

6.8 Instructions relatives à la facturation

1. L'entrepreneur doit soumettre ses factures conformément à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales. Les factures ne doivent pas être soumises avant que tous les travaux identifiés sur la facture soient complétés.

Chaque facture doit être appuyée par:

- a. une copie des feuilles de temps pour corroborer le temps de travail réclamé;
- b. une copie du document de sortie et de tout autre document tel qu'il est spécifié au contrat;

2. Les factures doivent être distribuées comme suit :

- a. L'original et un (1) exemplaire doivent être envoyés à l'adresse qui apparaît à la page 1 du contrat pour attestation et paiement.

OU

- a. L'original et un (1) exemplaire doivent être envoyés à l'adresse suivante pour attestation et paiement.

_____ (Insérer le nom de l'organisation)

_____ (Insérer l'adresse de l'organisation)

- b. Un (1) exemplaire doit être envoyé à l'autorité contractante identifiée sous l'article intitulé « Responsables » du contrat.

6.9 Attestations et renseignements supplémentaires

6.9.1 Conformité

À moins d'indication contraire, le respect continu des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission ou préalablement à l'attribution du contrat, ainsi que la coopération constante quant aux renseignements supplémentaires, sont des conditions du contrat et leur non-respect constituera un

manquement de la part de l'entrepreneur. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée du contrat.

6.9.2 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Manquement de la part de l'entrepreneur

Lorsqu'un Accord pour la mise en oeuvre de l'équité en matière d'emploi a été conclu avec Emploi et Développement social Canada (EDSC) – Travail, l'entrepreneur reconnaît et s'engage, à ce que cet accord demeure valide pendant toute la durée du contrat. Si l'Accord pour la mise en oeuvre de l'équité en matière d'emploi devient invalide, le nom de l'entrepreneur sera ajouté à la liste des « [soumissionnaires à admissibilité limitée du PCF](#) ». L'imposition d'une telle sanction par EDSC fera en sorte que l'entrepreneur sera considéré non conforme aux modalités du contrat.

6.9.3 Clauses du Guide des CCUA

Clause du *Guide des CCUA* [A7017C](#) (2008-05-12) Remplacement d'individus spécifiques

6.10 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur en Colombie-Britannique, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

6.11 Ordre de priorité des documents

En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur ladite liste.

- a) les articles de la convention;
- b) les conditions générales supplémentaires :
[4006](#) (2010-08-16) L'entrepreneur détient les droits de propriété intellectuelle sur les renseignements originaux, s'appliquent au contrat et en font partie intégrante ;
- c) les conditions générales [2010C](#) (2020-05-28), services (complexité moyenne) ;
- d) Annexe A, Énoncé des travaux ;
- e) Annexe B, Base de Paiement ;
- f) la soumission de l'entrepreneur en date du _____ (*inscrire la date de la soumission*) (si la soumission a été clarifiée ou modifiée, insérer au moment de l'attribution du contrat : « clarifiée le _____ » **ou** « , modifiée le _____ » *et inscrire la ou les dates des clarifications ou modifications*).

6.12 Assurance - aucune exigence particulière

Clause du *Guide des CCUA* G1005C (2016-01-28), Assurance - aucune exigence particulière

6.13 Règlement des différends

- (a) Les parties conviennent de maintenir une communication ouverte et honnête concernant les travaux pendant toute la durée de l'exécution du marché et après.
- (b) Les parties conviennent de se consulter et de collaborer dans l'exécution du marché, d'informer rapidement toute autre partie des problèmes ou des différends qui peuvent survenir et de tenter de les résoudre.

-
- (c) Si les parties n'arrivent pas à résoudre un différend au moyen de la consultation et de la collaboration, les parties conviennent de consulter un tiers neutre offrant des services de règlement extrajudiciaire des différends pour tenter de régler le problème.
- (d) Vous trouverez des choix de services de règlement extrajudiciaire des différends sur le site Web Achats et ventes du Canada sous le titre « Règlement des différends ».

ANNEXE A

ÉNONCÉ DES TRAVAUX

1.0 Introduction

1.1 Généralités

La Marine royale canadienne (MRC) du ministère de la Défense nationale (MDN) exige une formation technique en présentiel, un soutien pédagogique et logistique pour les étudiants parrainés par le MDN d'un établissement d'enseignement postsecondaire de la côte du Pacifique du Canada. Les cours universitaires et de technologie de base que doit suivre le technicien du génie des armes spécialiste de la maintenance des systèmes (TECH GA spèc MAINT SYS) doivent être dispensés à un maximum de 20 étudiants entre janvier et décembre 2022, puis à nouveau entre janvier 2023 et décembre 2023 avec une année optionnelle pour 2024.

2.0 Exigences du programme d'études

2.1 Rapport sur le programme d'études de TECH GA spèc MAINT SYS du MDN

L'entrepreneur doit fournir un rapport détaillant les divergences entre les cours universitaires civils et les exigences du programme d'études de TECH GA spèc MAINT SYS du MDN. Le rapport de l'entrepreneur doit indiquer les cours à ajouter ou les modifications à apporter au programme d'études ainsi que les cours qui doivent être élaborés et mis en œuvre afin de répondre aux exigences de la formation destinée aux étudiants du MDN. L'entrepreneur doit préciser comment l'établissement doit respecter les exigences de formation du MDN en ce qui concerne les cours et le programme d'études de l'établissement et les modifications à apporter.

2.1.1 Modification de cours

Le MDN peut devoir modifier les didacticiels pour les adapter à l'évolution des exigences du métier. Le MDN peut imposer des modifications au programme d'études.

2.2 Description du programme d'enseignement

L'entrepreneur doit préparer et donner des cours ainsi que des exercices pratiques ou en laboratoire, comme le stipule l'appendice A1 (exigences détaillées du volet académique de la formation de technicien du génie des armes [TECH GA spèc MAINT SYS]). Il s'agira, dans la mesure du possible, de cours standards achetés dans le commerce proposés aux étudiants civils.

2.3 Personnel enseignant

L'entrepreneur doit fournir du personnel enseignant, des assistants à l'enseignement et de laboratoire possédant les qualifications professionnelles et les diplômes conformes aux exigences pédagogiques.

3.0 Cours et exigences pédagogiques

3.1 Généralités

L'entrepreneur doit fournir l'équipement et l'expertise académique et professionnelle nécessaires pour dispenser les cours. L'entrepreneur doit favoriser la réussite des étudiants du MDN en leur offrant le même soutien et les mêmes options que ceux offerts aux étudiants civils. L'établissement retenu devra fournir tous les documents administratifs et académiques nécessaires aux programmes décrits dans le présent EDT.

3.2 Éléments livrables

3.2.1. Réunions d'examen technique : L'entrepreneur doit organiser des réunions d'examen technique. Ces réunions doivent d'abord avoir lieu deux semaines après l'attribution du contrat, puis au moins une fois par mois en cours de prestation et comme l'exigent les parties afin de suivre l'avancement du projet et de limiter les risques liés aux délais de livraison. Un ordre du jour doit être transmis au moins trois jours avant la réunion pour permettre aux participants de faire des commentaires. De plus, un procès-verbal de la réunion doit être dressé et soumis au moins deux jours après la réunion afin de recueillir les commentaires et faire des révisions, s'il y a lieu.

3.2.2 Rapports de cours : L'entrepreneur doit fournir à l'autorité technique un rapport de cours écrit, accompagné des notes et des observations sur chaque étudiant, dans les 14 jours suivant la fin de chaque session d'études (trimestre) ou semestre. En cas d'échec de l'étudiant, les rapports de cours doivent être remis dans les 48 heures. Un exemple de rapport de cours doit accompagner la soumission de l'entrepreneur.

3.2.3 Attestations de cours et relevés de notes : L'entrepreneur doit remettre aux diplômés des attestations officiellement reconnues par l'établissement pour permettre aux étudiants qui le souhaitent de revenir et de poursuivre ses études à l'avenir. L'établissement doit également fournir, sans frais, un relevé de notes officiel à chaque étudiant qui a complété sa formation.

3.2.4 Fournitures scolaires : L'entrepreneur doit fournir aux étudiants tous les manuels de cours requis, les documents à distribuer et les fournitures (stylos, papier, cartables, planificateurs, etc.) pour faciliter la réussite des étudiants.

3.2.5 Trousse d'information sur le collège : L'entrepreneur doit, après l'inscription, fournir à chaque étudiant inscrit une trousse d'information sur l'établissement.

3.3 Procédures de surveillance des tests

L'entrepreneur doit adopter et appliquer aux étudiants du MDN les mêmes normes d'intégrité académique établies par l'établissement qu'il appliquerait aux étudiants civils. L'entrepreneur doit aviser l'autorité technique de toute violation de la politique d'intégrité académique de l'établissement par des étudiants du MDN.

3.4 Personnel enseignant – cours théoriques

L'entrepreneur doit fournir toutes les ressources, soit le personnel enseignant, les assistants à l'enseignement et de laboratoire. Les ressources doivent posséder les qualifications professionnelles et les diplômes appropriés pour enseigner et aider les étudiants du MDN à satisfaire les exigences du volet académique de la formation de technicien du génie des armes spécialiste de la maintenance des systèmes. Elles ne doivent pas être moins qualifiées que celles qui enseignent aux étudiants civils les mêmes cours ou des cours semblables.

3.5 Surveillance des classes

Le MDN peut surveiller l'enseignement en classe et en laboratoire. Une semaine à l'avance, l'entrepreneur sera informé de la période proposée pendant laquelle un observateur du MDN sera présent.

3.6 Aide à la compréhension (tutoriels)

L'entrepreneur doit fournir une aide à la compréhension adaptée à chaque étudiant du MDN. Cette aide doit être fournie en dehors des heures de cours régulières. Les étudiants du MDN qui ont besoin d'une aide supplémentaire doivent pouvoir assister à autant de tutoriels qu'il est nécessaire.

L'entrepreneur doit imposer aux étudiants du MDN qui ont de mauvais résultats scolaires la présence aux tutoriels. Le personnel enseignant doit identifier les étudiants affichant de mauvais résultats scolaires et consulter l'autorité technique pour déterminer l'applicabilité de la présence obligatoire aux tutoriels.

3.7 Programmes d'études

Les cours doivent être dispensés selon un horaire fixe par des enseignants disponibles pour mobiliser les étudiants et répondre à leurs questions. Si les étudiants doivent visionner des vidéos de référence comme devoirs, ces vidéos doivent représenter moins de 2,5 % de la durée totale de l'enseignement d'une matière dispensé dans le cadre d'un cours donné. L'entrepreneur doit disposer de suffisamment d'équipement et d'accessoires de laboratoire, etc. pour s'assurer que chaque étudiant a sa propre trousse qu'il n'est pas tenu de partager avec un autre étudiant.

3.8 Services institutionnels

L'entrepreneur doit fournir aux étudiants du MDN, sans frais, l'accès à tous les services institutionnels habituellement fournis aux étudiants.

4.0 Restrictions

4.1 Généralités

L'entrepreneur ne doit pas sous-traiter l'enseignement dispensé aux étudiants.

4.2 Inscription

Bien que le MDN ait l'intention de parrainer l'inscription annuelle au programme, soit au minimum des séries de 10 étudiants chacune en moyenne et au maximum des séries de 20 étudiants, il n'y a aucune garantie que l'inscription maximale sera atteinte. Le MDN fournira un préavis des niveaux d'inscription tous les 60 jours, le délai de ce préavis pouvant être d'au moins 30 jours avant la date de début d'une série.

4.3 Emplacement de l'établissement

En raison de l'emplacement des logements étudiants du MDN, les cours en établissement doivent être dispensés, au minimum, dans la région du Grand Victoria.

Conduite et admission des étudiants du MDN

5.1 Généralités

Les étudiants du MDN doivent respecter les règlements académiques de l'entrepreneur qui s'appliquent uniformément à tous les étudiants. L'établissement ne doit pas exiger que les étudiants du MDN participent à des activités qui pourraient discréditer ou sembler discréditer les Forces armées canadiennes ou le gouvernement du Canada. En cas de doute, l'établissement doit faire approuver par l'autorité technique la participation de l'étudiant à l'activité. L'autorité technique peut retirer du programme tout étudiant du MDN dont les progrès sont insatisfaisants ou dont la conduite est inappropriée.

5.2 Directives relatives à l'inscription

L'établissement doit fournir à tous les étudiants du MDN des directives relatives à l'inscription. Ces directives doivent être fournies par l'intermédiaire de l'autorité technique. L'établissement doit fournir les heures d'ouverture des installations et indiquer les heures précises auxquelles ces installations sont accessibles aux étudiants du MDN.

5.3 Assiduité

L'entrepreneur doit aviser l'autorité technique de tous les cas d'absentéisme, de retards habituels ou de tout autre problème d'assiduité ou de rendement des étudiants du MDN au fur et à mesure qu'ils surviennent. L'entrepreneur doit encourager les étudiants du MDN à être présents et à bien réussir, et leur rappeler que leur présence est obligatoire.

5.4 Progrès de l'étudiant

Les étudiants du MDN sont des employés du MDN. L'entrepreneur doit encourager tous les étudiants du MDN à autoriser l'accès du MDN à leur dossier scolaire et à leur fiche d'assiduité.

APPENDICE A1 : EXIGENCES DÉTAILLÉES RELATIVES AUX ÉTUDES DU SPÉCIALISTE DE LA MAINTENANCE DES SYSTÈMES – TECHNICIEN EN GÉNIE DES ARMES (TECH GA)

Résumé du programme d'études

Un résumé du programme d'études du technicien en génie des armes (TECH GA) est présenté ci-dessous par objectifs d'éducation. Il s'agit d'une description représentative d'un programme d'études qui répond aux exigences du ministère de la Défense nationale (MDN). Ce résumé ne se veut pas restrictif du point de vue du contenu ou du choix des manuels et des références.

Objectifs du cours

- 001 APPLIQUER LA THÉORIE DE L'ÉLECTRONIQUE IMPULSIONNELLE
- 002 APPLIQUER LA THÉORIE DU NUMÉRIQUE
- 003 APPLIQUER LA THÉORIE DES SYSTÈMES DE COMMANDE
- 004 APPLIQUER LA THÉORIE DE LA MÉCANIQUE
- 005 APPLIQUER LA THÉORIE DES MATÉRIAUX INDUSTRIELS
- 006 APPLIQUER LA THÉORIE DE L'HYDRAULIQUE
- 007 APPLIQUER LA THÉORIE DES MICROPROCESSEURS
- 008 APPLIQUER LA THÉORIE DES SIGNAUX NUMÉRIQUES
- 009 APPLIQUER LES FONDEMENTS DE LA RÉSEAUTIQUE
- 010 RÉDIGER DE LA CORRESPONDANCE
- 011 RAPPORTER DE L'INFORMATION TECHNIQUE
- 012 PRÉSENTER DE L'INFORMATION TECHNIQUE
- 013 APPLIQUER LA THÉORIE DE LA FIBRE OPTIQUE

Glossaire	
Sigle	Description
END (OCOM 005.03)	Essai non destructif
CAN	Conversion analogique-numérique
DTFT	Transformée de Fourier à temps discret
OSI	Interconnexion des systèmes ouverts
VoIP	Voix par protocole Internet
UNIX	Système d'exploitation portable
VCSEL	Laser à cavité verticale émettant par la surface
OTDR	Réflectomètre optique dans le domaine temporel

001 APPLIQUER LA THÉORIE DE L'ÉLECTRONIQUE IMPULSIONNELLE

001.01 Appliquer les fondements de la théorie de l'impulsion

Types de formes d'onde

- a. Caractéristiques des formes d'impulsion
- b. Synthèse des fréquences et des harmoniques
- c. Distorsion

001.02 Expliquer les principes des circuits résistifs-capacitifs

- a. Circuits RC en série
- b. Réaction des circuits RC face aux ondes carrées
- c. Intégration des ondes sinusoïdales

001.03 Expliquer les principes de la commutation à diode

- a. Caractéristiques des diodes
- b. Caractéristiques des diodes Zener
- c. Écrêteurs en série à diode
- d. Écrêteurs en parallèle à diode
- e. Circuits de calage à diode

001.04 Expliquer les principes de la commutation à transistor

- a. Commutateur à transistor bipolaire à jonctions idéal
- b. Commutateur à transistor bipolaire à jonctions pratique
- c. Temps de commutation des transistors
- d. Onduleur à couplage direct
- e. Onduleur à couplage capacitif
- f. Commutateurs JFET
- g. Commutateurs MOSFET

001.05 Expliquer les principes des amplificateurs opérationnels à circuits intégrés dans les circuits de commutation

- a. Caractéristiques des amplificateurs opérationnels
- b. Amplificateurs linéaires
- c. Commutateurs d'amplificateur opérationnel
- d. Circuits écrêteurs des amplificateurs opérationnels
- e. Intégrateur d'amplificateur opérationnel
- f. Différentiateur d'amplificateur opérationnel

001.06 Expliquer les principes des circuits de bascule de Schmitt (amplificateurs opérationnels seulement) et des comparateurs de tension

- a. Circuits de bascule de Schmitt avec inversion
- b. Circuits de bascule de Schmitt sans inversion
- c. Comparateurs de tension des amplificateurs opérationnels
- d. Oscillateurs à relaxation

001.07 Expliquer les principes des circuits temporisateurs à circuits intégrés

- a. Basculés RS
- b. Schéma fonctionnel d'un circuit temporisateur 555

- c. Fonctionnement monostable d'un circuit temporisateur 555
- d. Fonctionnement astable d'un circuit temporisateur 555

001.08 Expliquer les principes des générateurs de balayage

- a. Générateurs de balayage RC à transistors
- b. Générateurs de balayage à courant constant
- c. Générateurs de balayage autoélevateurs

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire

Évaluation

Obtenir un résultat de 50 % à l'examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire.

Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération recommandée suivante :

- 1) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de travaux à remettre – maximum 10 %;
- 2) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de tests périodiques – maximum 30 %;
- 3) évaluation des progrès des stagiaires au moyen d'exercices de laboratoire – maximum 10 %;
- 4) révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire au moyen d'un examen final – 50 %.

002 APPLIQUER LA THÉORIE DU NUMÉRIQUE

002.01 Expliquer les principes de la logique numérique

- a. Histoire de la technologie numérique
- b. Initiation aux fonctions numériques

002.02 Expliquer les principes des codes et des systèmes de numération

- a. Systèmes de numération et conversions
- b. Opérations mathématiques binaires
- c. Codes numériques et détection des erreurs

002.03 Expliquer les principes des portes logiques et de l'algèbre booléenne

- a. Fonctionnement des portes OU et ET
- b. Tables de vérité des portes OU et ET
- c. Onduleurs (portes NON)
- d. Fonctionnement des portes NON-ET et NON-OU
- e. Tables de vérité des portes NON-ET et NON-OU
- f. Portes OU exclusif et NON-OU exclusif
- g. Tables de vérité des portes OU exclusif et NON-OU exclusif
- h. Représentation des portes de remplacement

002.04 Expliquer les principes des circuits logiques combinatoires

- a. Circuits logiques combinatoires
- b. Simplification des circuits logiques combinatoires

002.05 Expliquer les principes des bascules bistables et des dispositifs connexes

- a. Bascules RS asynchrones
- b. Bascules RS synchrones
- c. Bascules bistables de type D
- d. Bascules JK
- e. Déclenchement des bascules bistables
- f. Bascules maître-esclave
- g. Considérations relatives à la temporisation des bascules bistables

002.06 Expliquer les principes de l'arithmétique numérique : opérations et circuits

- a. Arithmétique binaire
- b. Arithmétique hexadécimale
- c. Sommateur à 4 bits
- d. Soustracteur binaire
- e. Soustracteur à 4 bits

002.07 Expliquer les principes des compteurs et des registres

- a. Registres et mémoire des données
- b. Registres de mémoire à 4 bits
- c. Registres de décalage à 4 bits
- d. Registres de décalage à 8 bits
- e. Comptage numérique et répartition en fréquence
- f. Compteurs asynchrones (en cascade)
- g. Compteurs synchrones
- h. Compteurs à registres de décalage
- i. Applications des compteurs numériques

002.08 Expliquer les principes des circuits logiques MSI

- a. Registres des circuits intégrés
- b. Portes universelles
- c. Multiplexeurs numériques
- d. Démultiplexeurs numériques
- e. Comparateurs de grandeurs numériques
- f. Circuits de comparateurs de grandeurs numériques
- g. Sorties à collecteurs ouverts et dispositifs à trois états
- h. Registres à trois états et structures de bus

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire

Évaluation

Obtenir un résultat de 50 % à l'examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire.

Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération recommandée suivante :

- 1) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de travaux à remettre – maximum 10 %;
- 2) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de tests périodiques – maximum 30 %;

- 3) évaluation des progrès des stagiaires au moyen d'exercices de laboratoire – maximum 10 %;
- 4) révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire au moyen d'un examen final – 50 %.

003 APPLIQUER LA THÉORIE DES SYSTÈMES DE COMMANDE

003.01 Introduction aux systèmes de commande

- a. Définir un système de commande.
- b. Définir un système de commande en boucle ouverte :
 - 1) Définir les concepts de variable contrôlée, de variable principale, d'actionneur, de processus et de contrôleur.
 - 2) Dessiner le schéma fonctionnel d'un système de commande en boucle ouverte.
 - 3) Énoncer les applications courantes des systèmes de commande en boucle ouverte.
- c. Définir un système de commande en boucle fermée :
 - 1) Définir les concepts de point de consigne, d'erreur, de transmetteur de mesures et de détecteur d'erreurs.
 - 2) Dessiner le schéma fonctionnel d'un système de commande en boucle fermée.
 - 3) Indiquer les actions réalisées par un système de commande en boucle fermée.
- d. Expliquer l'utilité des systèmes de commande.
- e. Examiner des systèmes de commande de vitesse en boucle fermée.
- f. Examiner des systèmes de commande de positionnement en boucle fermée.
- g. Différencier les réponses aux perturbations des systèmes de commande en boucle ouverte ou fermée.

003.02 Expliquer les principes des capteurs et des mesures

- a. Décrire la constitution d'un transmetteur de mesures.
- b. Définir les diverses caractéristiques des mesures.
- c. Expliquer le fonctionnement des divers capteurs de position linéaire.
- d. Expliquer le fonctionnement des divers capteurs de position angulaire.
- e. Expliquer le fonctionnement d'un capteur de proximité inductif.
- f. Expliquer le fonctionnement des divers capteurs de vitesse linéaire.
- g. Expliquer le fonctionnement des divers capteurs de vitesse angulaire.
- h. Expliquer le fonctionnement des divers capteurs d'accélération.
- i. Expliquer le fonctionnement des divers capteurs de force.
- j. Expliquer le fonctionnement des divers capteurs de température.
- k. Expliquer le fonctionnement des divers capteurs de couple.
- l. Expliquer le fonctionnement des divers capteurs d'écoulement.

003.03 Expliquer les principes des actionneurs

- a. Expliquer le fonctionnement des commutateurs manuels.
- b. Expliquer le fonctionnement des commutateurs mécaniques.
- c. Expliquer le fonctionnement des relais électromagnétiques et des solénoïdes.
- d. Expliquer le fonctionnement des commutateurs de protection des moteurs.
- e. Expliquer le fonctionnement des thyristors.
- f. Expliquer le fonctionnement des triacs.

- g. Expliquer le fonctionnement des MOSFET de puissance.
- h. Expliquer le fonctionnement des BJT à porte isolée.
- i. Expliquer le fonctionnement et l'application d'un transistor unijonction.
- j. Expliquer la théorie et le fonctionnement des moteurs à courant continu (c.c.) à inducteur bobiné.
- k. Expliquer la théorie et le fonctionnement des moteurs c.c. à aimants permanents sans balais.
- l. Expliquer les diverses catégories de moteurs à courant alternatif (c.a.).
- m. Expliquer la théorie et le fonctionnement de certains moteurs monophasés.
- n. Expliquer la théorie et le fonctionnement des moteurs triphasés.
- o. Expliquer la constitution des moteurs pas-à-pas.
- p. Expliquer les divers modes de fonctionnement en demi-pas des moteurs pas-à-pas.
- q. Expliquer comment les thyristors peuvent être utilisés pour convertir une source c.a. en c.c. modifiable.
- r. Expliquer comment les moteurs c.c. peuvent être commandés à quatre quadrants à l'aide d'une source c.a.
- s. Expliquer comment les moteurs c.c. peuvent être commandés à quatre quadrants à l'aide d'une source c.c.
- t. Expliquer la commande de moteur c.a.

003.04 Expliquer les principes du conditionnement de signaux analogiques

- a. Expliquer le fonctionnement du conditionneur de signal.
- b. Expliquer la théorie et le fonctionnement de l'amplificateur opérationnel.
- c. Expliquer l'effet du rapport de réjection en mode commun et des hypothèses simplificatrices.
- d. Expliquer les caractéristiques des divers circuits d'amplificateur opérationnel simples.
- e. Expliquer les caractéristiques des divers circuits d'amplificateur opérationnel complexes.
- f. Expliquer la théorie et l'application des six fonctions d'un conditionneur de signal.

003.05 Expliquer les principes des caractéristiques des processus

- a. Décrire les éléments communs des processus des systèmes de commande.
- b. Expliquer les divers modes de processus d'examen.
- c. Expliquer et décrire tous les aspects du processus intégral.
- d. Expliquer et décrire tous les aspects du processus de décalage de premier ordre.
- e. Expliquer et décrire tous les aspects du processus de décalage de deuxième ordre.
- f. Expliquer et décrire tous les aspects du processus de temps mort.
- g. Expliquer et décrire tous les aspects du processus de décalage de premier ordre et de temps mort.

003.06 Expliquer les principes de la commande des processus continus

- a. Expliquer comment les modes de commande peuvent fournir un contrôle efficace en utilisant les erreurs comme seules données d'entrée.
- b. Expliquer les principes de fonctionnement de la commande par tout ou rien.
- c. Expliquer les principes de fonctionnement de la commande de mode flottant.
- d. Expliquer les principes de fonctionnement de la commande proportionnelle.
- e. Expliquer les principes de fonctionnement de la commande intégrale.
- f. Expliquer les principes de fonctionnement de la commande par dérivée.

- g. Expliquer les principes de fonctionnement de la commande intégrale et proportionnelle.
- h. Expliquer les principes de fonctionnement de la commande proportionnelle, intégrale et dérivée.
- i. Expliquer pourquoi les commandes doivent être réglées.
- j. Expliquer les principes de fonctionnement de la méthode de cycle fondamental originale.
- k. Expliquer les principes de fonctionnement de la méthode de cycle fondamental modifiée.
- l. Expliquer les principes de fonctionnement de la méthode de réaction du processus.

003.07 Expliquer les principes des concepts des systèmes de commande avancés

- a. Expliquer les principes de fonctionnement de la commande en cascade.
- b. Expliquer les principes de fonctionnement de la commande prédictive.
- c. Expliquer les principes de fonctionnement de la stabilité dans les systèmes de commande en boucle fermée.
- d. Expliquer les concepts mathématiques de la rétroaction.
- e. Expliquer l'effet de la rétroaction sur les gains globaux des systèmes.
- f. Expliquer l'effet de la rétroaction sur les sensibilités des systèmes.
- g. Expliquer l'effet de la rétroaction sur les impédances d'entrée et de sortie.
- h. Expliquer l'effet de la rétroaction sur la largeur de bande des systèmes.

003.08 Expliquer les principes de la commande des processus distincts

- a. Expliquer les processus discrets.
- b. Expliquer les processus séquentiels.
- c. Expliquer les diverses méthodes de description des processus séquentiels.
- d. Expliquer un exemple de processus séquentiel dans le temps.
- e. Expliquer un exemple de processus séquentiel déterminé par les événements.
- f. Définir un contrôleur programmable.
- g. Énoncer les langages de programmation et l'histoire des contrôleurs programmables.
- h. Décrire la structure d'un contrôleur programmable.
- i. Décrire les principes de fonctionnement du simulateur de contrôleur programmable.

003.09 Expliquer les principes d'un système de commande numérique

- a. Dessiner et expliquer le schéma fonctionnel d'un système de commande numérique.
- b. Expliquer le fonctionnement du matériel de commande numérique.
- c. Expliquer l'échantillonnage des concepts de commande numérique et les erreurs de quantification.
- d. Décrire la façon dont les modes proportionnels, intégraux et dérivés sont synthétisés dans un microprocesseur.
- e. Expliquer le filtrage numérique.

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire

Évaluation

Obtenir un résultat de 50 % à l'examen final : révision des sujets couverts et évaluation

- des connaissances acquises par chaque stagiaire.
Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération recommandée suivante :
- 1) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de travaux à remettre – maximum 10 %;
 - 2) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de tests périodiques – maximum 30 %;
 - 3) évaluation des progrès des stagiaires au moyen d'exercices de laboratoire – maximum 10 %;
 - 4) révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire au moyen d'un examen final – 50 %.

004 APPLIQUER LA THÉORIE DE LA MÉCANIQUE

004.01 Initiation à l'analyse des contraintes

- a. Expliquer les divers éléments du processus de conception de machines.
- b. Expliquer les contraintes normales et les contraintes de cisaillement.
- c. Expliquer les déformations élémentaires normales et les déformations de cisaillement.
- d. Expliquer la courbe des contraintes par rapport aux déformations et le coefficient élastique.

004.02 Expliquer les principes des applications de l'analyse des contraintes

- a. Expliquer les applications de l'analyse des contraintes, y compris les facteurs de sécurité.
- b. Expliquer les concentrations de contraintes et les facteurs de concentration de contraintes.
- c. Analyser les assemblages soudés.
- d. Expliquer les contraintes causées par la dilatation thermique.
- e. Expliquer les ajustements avec serrage.
- f. Expliquer les contraintes de cisaillement dans les arbres circulaires.
- g. Expliquer les concentrations de contraintes dans les arbres circulaires.
- h. Expliquer l'angle de torsion dans les arbres.
- i. Expliquer la transmission de puissance dans les arbres.

004.03 Expliquer les principes des paliers lisses

- a. Expliquer la constitution d'un palier lisse.
- b. Expliquer les différents types de paliers.
- c. Expliquer la lubrification des paliers lisses.
- d. Expliquer l'action hydrodynamique dans les paliers lisses.
- e. Expliquer les effets de friction des paliers lisses.
- f. Expliquer la pression des paliers lisses et les critères de sélection des paliers.

004.04 Expliquer les principes des paliers à roulement

- a. Expliquer la résistance au roulement.
- b. Expliquer les éléments de base des paliers à roulement.
- c. Expliquer les divers types de paliers à roulement.
- d. Expliquer la durée de vie des paliers à roulement et les facteurs connexes.
- e. Expliquer la lubrification des paliers à roulement.
- f. Comparer tous les aspects des paliers à roulement et des paliers lisses.

004.05 Expliquer les principes des diverses dispositions des arbres

- a. Expliquer la vitesse critique des arbres.
- b. Expliquer les clefs et les arbres souples.
- c. Expliquer les accouplements d'arbres rigides, souples et assortis.
- d. Expliquer le fonctionnement et les termes de base des cames.
- e. Expliquer les types de cames, les types de suiveurs et le mouvement simple des suiveurs.

004.06 Expliquer les principes de l'engrenage

- a. Expliquer les termes et la théorie de base de l'engrenage.
- b. Expliquer les formules d'engrenage.
- c. Expliquer les caractéristiques et la génération du profil d'affûtage en développante.
- d. Expliquer les défaillances d'engrenage courantes.
- e. Expliquer les différents types d'engrenages.
- f. Expliquer les types de trains d'engrenages.

004.07 Expliquer les principes de la fabrication des machines

- a. Expliquer les facteurs de sélection des courroies.
- b. Expliquer les types de courroies.
- c. Expliquer les chaînes à galets.
- d. Comparer les courroies et les chaînes.
- e. Expliquer la théorie et les types d'embrayages.
- f. Expliquer la théorie et les types de freins.
- g. Expliquer la classification des pièces de fixation.
- h. Expliquer les vis.
- i. Expliquer les pièces de fixation assorties.

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire**Évaluation**

Obtenir un résultat de 50 % à l'examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire.

Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération recommandée suivante :

- 1) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de travaux à remettre – maximum 10 %;
- 2) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de tests périodiques – maximum 30 %;
- 3) évaluation des progrès des stagiaires au moyen d'exercices de laboratoire – maximum 10 %;
- 4) révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire au moyen d'un examen final – 50 %.

005 APPLIQUER LA THÉORIE DES MATÉRIAUX INDUSTRIELS**005.01 Expliquer la structure des matériaux**

- a. Expliquer les mécanismes de liaison des matériaux.
- b. Expliquer la classification des matériaux industriels.
- c. Expliquer la structure des métaux.

d. Expliquer la déformation plastique des matériaux polycristallins.

005.02 Expliquer les propriétés mécaniques et les méthodes d'essai connexes

- a. Expliquer la classification des propriétés mécaniques.
- b. Expliquer les principes d'essai des matériaux.
- c. Expliquer l'essai de traction.
- d. Expliquer l'essai de compression.
- e. Expliquer l'essai de cisaillement.
- f. Expliquer l'essai de torsion.
- g. Expliquer l'essai de flexion.
- h. Expliquer l'essai de fluage.
- i. Expliquer l'essai de soudure.
- j. Expliquer l'essai de dureté.
- k. Expliquer l'essai de choc.
- l. Expliquer l'essai de fatigue.

005.03 Expliquer les méthodes d'essai non destructif

- a. Expliquer les raisons de l'utilisation des essais non destructifs (END).
- b. Expliquer les méthodes END.

005.04 Expliquer l'utilisation des diagrammes de phases en métallurgie

- a. Expliquer les concepts liés aux diagrammes de phases.
- b. Décrire les systèmes isomorphes binaires.
- c. Décrire les systèmes eutectiques binaires.

005.05 Expliquer l'utilisation du diagramme de phases du fer-carbure de fer en métallurgie

- a. Interpréter le diagramme de phases du fer-carbure de fer.
- b. Décrire les effets des éléments d'alliage sur le fer.
- c. Expliquer la nomenclature des types d'acier.
- d. Expliquer la classification des types de fonte.
- e. Expliquer les caractéristiques des métaux non ferreux.

005.06 Expliquer les effets du traitement thermique sur l'acier

- a. Expliquer le traitement thermique de l'acier.
- b. Décrire le durcissement comme méthode de traitement thermique.
- c. Décrire l'adoucissement comme méthode de traitement thermique.
- d. Décrire le conditionnement comme méthode de traitement thermique.

005.07 Expliquer les principes des matériaux polymérisés

- a. Expliquer les caractéristiques générales des polymères.
- b. Expliquer les procédés de polymérisation.
- c. Expliquer la fonction des adjuvants.
- d. Expliquer la classification générale des polymères.
- e. Expliquer les propriétés générales des polymères.

005.08 Expliquer les principes des matériaux céramiques

- a. Expliquer les caractéristiques générales des céramiques.
- b. Expliquer le traitement et la fabrication des céramiques.

c. Expliquer les propriétés générales des céramiques.

005.09 Expliquer les principes de la corrosion

- a. Expliquer la nature de la corrosion.
- b. Expliquer la corrosion du fer et de l'acier.
- c. Expliquer les types de corrosion.
- d. Expliquer la corrosion biologique.
- e. Expliquer les principes de contrôle de la corrosion.

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire

Évaluation

Obtenir un résultat de 50 % à l'examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire.

Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération recommandée suivante :

- 1) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de travaux à remettre – maximum 10 %;
- 2) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de tests périodiques – maximum 30 %;
- 3) évaluation des progrès des stagiaires au moyen d'exercices de laboratoire – maximum 10 %;
- 4) révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire au moyen d'un examen final – 50 %.

006 APPLIQUER LA THÉORIE DE L'HYDRAULIQUE

006.01 Appliquer la théorie de l'hydraulique

- a. Passer en revue les principes de base de la transmission d'énergie par fluide :
 - 1) relation force/pression;
 - 2) relation débit/vitesse;
 - 3) symbolologie ISO/ANSI;
 - 4) fonctionnement des composants hydrauliques standards.
- b. Expliquer les principes de base de la pneumatique :
 - 1) aspects de sécurité, applications et avantages de la pneumatique;
 - 2) fonctionnement, constitution et rôle des composants pneumatiques de base.
- c. Décrire le fonctionnement, la constitution et le rôle des accumulateurs.
- d. Décrire le fonctionnement, la constitution et le rôle des composants et des systèmes électrohydrauliques.
- e. Décrire le fonctionnement, la constitution et le rôle des servomécanismes et des dispositifs à commande proportionnelle de circuits électrohydrauliques.
- f. Diagnostiquer les pannes de circuits électrohydrauliques.

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire

Évaluation

Obtenir un résultat de 50 % à l'examen final : révision des sujets couverts et évaluation

- des connaissances acquises par chaque stagiaire.
Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération recommandée suivante :
- 1) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de travaux à remettre – maximum 10 %;
 - 2) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de tests périodiques – maximum 30 %;
 - 3) évaluation des progrès des stagiaires au moyen d'exercices de laboratoire – maximum 10 %;
 - 4) révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire au moyen d'un examen final – 50 %.

007 APPLIQUER LA THÉORIE DES MICROPROCESSEURS

007.01 Expliquer les principes de la théorie des microprocesseurs

- a. Évolution des microprocesseurs
- b. Éléments matériels des calculateurs numériques
- c. Fonctionnement des microprocesseurs

007.02 Expliquer les principes du microprocesseur 68000 (ou l'équivalent)

- a. Maquette logicielle du microprocesseur 68000 (ou l'équivalent)
- b. Les sept interfaces du microprocesseur 68000 (ou l'équivalent)
- c. Organisation des données
- d. Introduction à la carte d'ordinateur SBC68K

007.03 Expliquer les principes de la programmation du langage d'assemblage du microprocesseur 68000 (ou l'équivalent)

- a. Processus d'assemblage, du code source au code objet
- b. Les huit groupes d'instructions du microprocesseur 68000 (ou l'équivalent)
- c. Les quatorze modes d'adressage du microprocesseur 68000 (ou l'équivalent)
- d. Jeu d'instructions du microprocesseur 68000 (ou l'équivalent)

007.04 Expliquer les principes du traitement des exceptions et du microprocesseur 68000 (ou l'équivalent)

- a. Concept d'exception/d'interruption
- b. Traitement des exceptions
- c. Exceptions particulières
- d. Traitement des interruptions externes
- e. Instructions relatives aux exceptions
- f. Routines de service des exceptions

007.05 Expliquer l'architecture matérielle des systèmes fondés sur le microprocesseur 68000 (ou l'équivalent)

- a. Descriptions des types de broches de raccordement des unités centrales
- b. Techniques de dépannage

007.06 Expliquer les principes des mémoires à semi-conducteurs

- a. Classification des mémoires
- b. Circuits de mémoire vive statique
- c. Circuits de mémoire vive dynamique

- d. Mémoires non volatiles
- e. Détection d'erreurs et correction
- f. Dépannage des interfaces de mémoire

007.07 Expliquer les principes de l'interface de mémoire à semi-conducteurs

- a. Décodage d'adresses
- b. Circuits d'interface des mémoires vives statique et dynamique
- c. Techniques de rafraîchissement de la mémoire vive dynamique

007.08 Expliquer les principes des interfaces d'entrée-sortie du microprocesseur 68000 (ou l'équivalent)

- a. Entrées et sorties (E/S) à topographie mémoire
- b. Dispositif d'interface de sortie simple
- c. E/S parallèles
- d. E/S série
- e. Bus d'interface série
- f. Dépannage des dispositifs d'E/S

007.09 Expliquer les principes de la programmation et de l'interfaçage des périphériques évolués du microprocesseur 68000 (ou l'équivalent)

- a. Interface parallèle/registre d'horloge 68230 (ou l'équivalent)
- b. Norme IEEE 488

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire

Évaluation

Obtenir un résultat de 50 % à l'examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire.

Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération recommandée suivante :

- 1) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de travaux à remettre – maximum 10 %;
- 2) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de tests périodiques – maximum 30 %;
- 3) évaluation des progrès des stagiaires au moyen d'exercices de laboratoire – maximum 10 %;
- 4) révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire au moyen d'un examen final – 50 %.

008 APPLIQUER LA THÉORIE DES SIGNAUX NUMÉRIQUES

008.01 Introduction à la théorie du traitement des signaux numériques

- a. En quoi consiste le traitement des signaux numériques (TSN)
- b. Importance du TSN
- c. Mise en œuvre du TSN
- d. Applications du TSN

008.02 Expliquer les exigences fondamentales des systèmes de TSN

- a. Introduction
- b. Linéarité
- c. Invariance temporelle
- d. Causalité

008.03 Expliquer les principes des spectres des signaux

- a. Introduction
- b. Spectre
- c. Transformée de Fourier
- d. Spectre des signaux et domaine temporel comparativement au domaine fréquentiel
- e. Propriétés de la transformée de Fourier
- f. Révision mathématique

008.04 Expliquer les principes des filtres de signaux

- a. Introduction
- b. Filtres de signaux de base
- c. Réponse en fréquence
- d. Fonction de transfert
- e. Gain et diagramme de Bode
- f. Terminologie des filtres
- g. Filtres de signaux types

008.05 Expliquer les principes de la conversion analogique-numérique : échantillonnage de signaux

- a. Introduction
- b. Contexte
- c. Comment échantillonner des signaux
- d. Théorie de l'échantillonnage de Shannon
- e. Mise en œuvre de la théorie de l'échantillonnage

008.06 Expliquer les principes des caractéristiques temporelles des signaux échantillonnés

- a. Introduction
- b. Évitements de l'effet de repliement de spectre
- c. Échantillonnage de signaux visualisé dans le domaine temporel
- d. Fréquence obtenue et apparue dans le domaine temporel

008.07 Expliquer les principes des caractéristiques fréquentielles des signaux échantillonnés

- a. Introduction
- b. Spectre bidirectionnel
- c. Échantillonnage de signaux visualisé dans le domaine fréquentiel
- d. Suréchantillonnage
- e. Sous-échantillonnage

008.08 Expliquer les principes de la conversion analogique-numérique : quantification des signaux

- a. Introduction
- b. Quantification
- c. Conversion analogique-numérique unipolaire et bipolaire
- d. Discussion sur les performances
- e. Flux des codes numériques

008.09 Expliquer les propriétés de la conversion analogique-numérique

- a. Introduction
- b. Processus de conversion analogique-numérique
- c. Convertisseur analogique-numérique
- d. Reconversion analogique-numérique vers l'analogique

008.10 Expliquer les principes des signaux numériques

- a. Introduction
- b. Signaux numériques en images
- c. Signaux numériques en mathématiques
- d. Manipulations des signaux numériques du domaine temporel

008.11 Expliquer les principes des fonctions numériques

- a. Introduction
- b. Fonctions en escalier
- c. Fonctions de puissance et exponentielles
- d. Fonctions sinusoïdales et cosinusoïdales
- e. Fonctions composées

008.12 Expliquer les propriétés des systèmes numériques : équations à différences

- a. Introduction
- b. Contexte Systèmes de commande
- c. Équations à différences
- d. Équations récurrentes et non-récurrentes

008.13 Expliquer les principes des systèmes numériques : diagrammes des équations à différences

- a. Introduction
- b. Éléments des diagrammes des équations à différences
- c. Équations à différences non-récurrentes
- d. Équations à différences récurrentes

008.14 Expliquer les principes des réponses types d'un système numérique

- a. Introduction
- b. Réponse impulsionnelle
- c. Réponse finie à une impulsion
- d. Réponse infinie à une impulsion
- e. Réponse transitoire

008.15 Expliquer les principes de la convolution

- a. Introduction
- b. Convolution
- c. Effets de bord

008.16 Expliquer les principes de la corrélation, de l'autocorrélation et des filtres de moyenne mobile

- a. Introduction
- b. Corrélation
- c. Filtre de moyenne mobile

008.17 Expliquer les principes de la transformée en Z et de la stabilité des systèmes numériques

- a. Introduction
- b. Transformée en Z
- c. Fonction de transfert
- d. Évaluation des performances des systèmes

008.18 Expliquer les principes des caractéristiques fréquentielles des signaux et des systèmes numériques

- a. Introduction
- b. Propriétés importantes de la transformée de Fourier à temps discret (DTFT)
- c. Réponses en fréquence
- d. Spectres des signaux
- e. Ordre des systèmes et discussion sur les performances

008.19 Expliquer les principes du fenêtrage

- a. Introduction
- b. Fenêtrage
- c. Fuite de fréquences
- d. Fenêtres

008.20 Expliquer les principes de la transformée de Fourier discrète et de la transformée de Fourier rapide

- a. Introduction
- b. Série de Fourier discrète
- c. Transformée de Fourier discrète (TFD)
- d. Transformation de Fourier rapide (TFR)

008.21 Expliquer les principes du matériel destiné au traitement des signaux numériques

- a. Introduction
- b. Fonctionnalités importantes des puces de traitement des signaux numériques (DSP)
- c. Architecture des processeurs de signaux numériques
- d. Dispositifs de traitement des signaux numériques

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire

Évaluation

Obtenir un résultat de 50 % à l'examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire.

Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération recommandée suivante :

- 1) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de travaux à remettre – maximum 10 %;
- 2) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de tests périodiques – maximum 30 %;
- 3) évaluation des progrès des stagiaires au moyen d'exercices de laboratoire – maximum 10 %;
- 4) révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire au moyen d'un examen final – 50 %.

009 APPLIQUER LES FONDEMENTS DE LA RÉSEAUTIQUE

009.01 Expliquer les principes de l'architecture de réseau

- a. Topologies de réseau
- b. Supports physiques
- c. Survol des dispositifs de réseau courants
- d. Types de réseau

009.02 Expliquer les principes du modèle de référence OSI

Modèle de référence de l'interconnexion de systèmes ouverts (OSI)

009.03 Expliquer les principes des protocoles de réseau

- a. Pile TCP/IP
- b. Point à point
- c. Commande de la transmission
- d. Protocoles Internet
- e. Protocoles d'application
- f. Ports et points de connexion
- g. Méthodes de résolution de nom
- h. Attribution d'adresses IP

009.04 Expliquer les principes des logiciels utilitaires TCP/IP

- a. Méthodes de résolution d'adresse
- b. Connectivité de réseau et statistiques TP2
- c. Outils de dépannage

009.05 Expliquer les principes de l'accès au réseau et les protocoles de sécurité

- a. Accès au client réseau
- b. Sécurité du compte utilisateur et du mot de passe
- c. Pare-feu
- d. Menaces
- e. Politiques et règles du MDN

009.06 Expliquer les principes des normes internationales

- a. Ethernet IEEE
- b. Ethernet II
- c. IPv4
- d. IPv6

009.07 Expliquer les principes des dispositifs de couche physique

- a. Câblage
- b. Interfaces réseau
- c. Ponts
- d. Passerelles

009.08 Expliquer les principes des dispositifs de couche de liaison de données

- a. Commutateurs Cisco
- b. Mise en marche des dispositifs
- c. Envoi de séquence
- d. Réseaux locaux virtuels
- e. Dépannage

009.09 Expliquer les principes des dispositifs de couche réseau

- a. Routeurs Cisco
- b. Démarrage
- c. Transmission par paquets
- d. Interfaçage
- e. Routage
- f. Gestion du trafic
- g. Dépannage
- h. Connexions point à point

009.10 Expliquer les principes de la voix par protocole Internet

- a. Introduction à la voix par protocole Internet (VoIP)
- b. VoIP en action

009.11 Expliquer les principes de fonctionnement d'un système d'exploitation de réseau

- a. Rôle des systèmes d'exploitation
- b. Compréhension des systèmes d'exploitation multiutilisateurs et multitâches
- c. Principaux constituants d'un système d'exploitation
- d. Conception d'UNIX
- e. Fonctionnalités principales des systèmes d'exploitation multiutilisateurs et multitâches
- f. Structure du système d'exploitation UNIX
- g. Noyau UNIX
- h. Structure des fichiers et des répertoires et supports de données
- i. Attributs des fichiers et autorisations d'accès
- j. Structure et normes des répertoires UNIX/Linux
- k. Processus, gestion des processus et fonctionnement multitâche
- l. Entrées et sorties (E/S) – dispositifs et logiciels
- m. Structure des logiciels d'E/S
- n. Procédure d'installation

- o. Procédure de démarrage
- p. Ouverture de session
- q. Système d'exploitation, commandes et UNIX, structure de la ligne de commande
- r. Chemins d'accès, organisation des répertoires et fonctionnalités
- s. Gestions des fichiers et des répertoires
- t. Visualisation et modification des autorisations d'accès aux fichiers
- u. Commandes d'affichage des fichiers
- v. Gestion des utilisateurs et des groupes
- w. Sécurité des utilisateurs, des groupes et des fichiers
- x. Commandes des ressources de système

009.12 Expliquer les principes de l'administration d'un système d'exploitation de réseau

- a. Commandes de l'utilisateur
- b. Éditeurs de texte UNIX
- c. Interpréteurs de commandes UNIX
- d. Réacheminement, barres verticales et filtres
- e. Traitement de texte, conversion et expressions
- f. Commandes de manipulation de fichier
- g. Archivage, compression et sauvegarde
- h. Stockage amovible, conversion de données et gestion de données
- i. Séquençage de commandes en langage naturel, conventions et exécution
- j. Journaux de système, visualisation et interprétation
- k. Réseautage UNIX

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire

Évaluation

Obtenir un résultat de 50 % à l'examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire.

Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération recommandée suivante :

- 1) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de travaux à remettre – maximum 10 %;
- 2) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de tests périodiques – maximum 30 %;
- 3) évaluation des progrès des stagiaires au moyen d'exercices de laboratoire – maximum 10 %;
- 4) révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire au moyen d'un examen final – 50 %.

010 RÉDIGER DE LA CORRESPONDANCE

010.01 Organiser de l'information écrite et graphique

- a. Appliquer les principes d'éthique de la rédaction technique.
- b. Recueillir des données à partir de documents techniques.
- c. Appliquer des stratégies de recherche.
- d. Déterminer le but des illustrations techniques.
- e. Interpréter les éléments des illustrations techniques.

f. Organiser les données.

010.02 Rapporter de l'information sur de l'équipement ou sur un système

- a. Appliquer des mécanismes de rédaction.
- b. Utiliser des logiciels de traitement de texte.
- c. Appliquer les principes d'éthique de la rédaction technique.

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire

Évaluation

Obtenir un résultat de 50 % à l'examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire.

Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération recommandée suivante :

- 1) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de travaux à remettre – maximum 15 %;
- 2) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de tests périodiques – maximum 35 %;
- 3) révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire au moyen d'un examen final – 50 %.

011 RAPPORTER DE L'INFORMATION TECHNIQUE

011.01 Rapporter de l'information technique

- a. Analyser l'information recueillie sur l'équipement ou le système en vue de produire un rapport.
- b. Appliquer des mécanismes de rédaction pour déterminer les éléments de l'introduction, du développement et de la conclusion d'un rapport sur de l'équipement ou un système d'une longueur de 1 000 mots (plus ou moins 250 mots).
- c. Appliquer les principes d'éthique de la rédaction technique.
- d. Préparer un exposé d'une durée de cinq minutes (plus ou moins une minute) sur le rapport technique comprenant une introduction, un développement et une conclusion.

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire

Évaluation

Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération suivante :

- 1) Travaux à remettre ou tests périodiques = 20 %;
- 2) Exposé technique = 30 %;
- 3) Rapport technique = 50 %.

012 PRÉSENTER DE L'INFORMATION TECHNIQUE

012.01 Rédiger un document militaire technique

- a. Le document militaire technique doit :
 - 1) être d'une longueur de 2 000 mots (plus ou moins 250 mots);
 - 2) comprendre les éléments suivants :
 - a) une introduction et un développement;
 - b) une analyse des options;
 - c) des recommandations;
 - d) une conclusion;
 - 3) respecter les mécanismes de rédaction d'un document militaire technique;
 - 4) respecter les principes d'éthique de la rédaction technique.

12.02 Présenter un exposé technique

- a. Résumer l'information sur l'équipement ou le système en 15 minutes (plus ou moins 3 minutes).
- b. Utiliser des stratégies de présentation comprenant les éléments suivants :
 - 1) une introduction;
 - 2) un développement (y compris une analyse des options);
 - 3) une conclusion;
 - 4) des recommandations.
- c. Appliquer les principes d'éthique de la rédaction technique.
- d. Appliquer les principes des logiciels de présentation.

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire

Évaluation

Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération suivante :

- 1) Travaux à remettre ou tests périodiques = 20 %;
- 2) Exposé technique = 30 %;
- 3) Document militaire technique = 50 %.

013 APPLIQUER LA THÉORIE DE LA FIBRE OPTIQUE

013.01 Sécurité de la fibre optique

- a. Mesures de sécurité à prendre au moment de l'installation de fibre optique
- b. Procédures de sécurité relatives à la manipulation d'outils

013.02 Aperçu général et avantages de la fibre optique

- a. Histoire de la communication de la lumière
- b. Raisons pour utiliser la fibre optique
- c. Endroits où utiliser la fibre optique
- d. Longueur d'onde et fréquence de la lumière
- e. Utilisation des décibels dans les systèmes de fibre optique
- f. Avantages et désavantages de la fibre optique

013.03 Principes de la transmission par fibre optique

- a. Propagation de la lumière dans la fibre
- b. Réfraction et réflexion
- c. Modes d'ordres supérieur et inférieur
- d. Types de fibres (classification en fonction du matériel et du mode)
- e. Ouverture numérique, dispersion modale et dispersion chromatique
- f. Caractéristiques
- g. Lasers (VCSEL et émetteurs latéraux)

013.04 Structure et pertes de la fibre optique

- a. Fabrication de la fibre optique
- b. Pertes et atténuation
- c. Diffusion et absorption
- d. Microcourbures et macrocourbures
- e. Règle du rayon de courbure minimal

013.05 Types de câbles de fibre optique

- a. Classification des câbles
- b. Câble simple et câble double
- c. Câbles de branchement et de distribution
- d. Installation extérieure/pose en pleine terre
- e. Ruban
- f. Hybride/composite
- g. Codes de marquage et de couleur des câbles

013.06 Identification des connecteurs de fibre optique

- a. Connecteurs obsolètes
- b. Connecteurs les plus couramment utilisés aujourd'hui

013.07 Mise à l'essai et pertes de la fibre optique

- a. Normes d'évaluation
- b. Instruments d'essai
- c. Opération de réflectométrie
- d. Spécifications des pertes

013.08 Extrémités, épissures et tableaux de branchement de la fibre optique

- a. Types d'extrémités
- b. Types d'épissures
- c. Tableaux de branchement/commutateurs de fibre optique

Examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire

Évaluation

Obtenir un résultat de 50 % à l'examen final : révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire.

Obtenir une note finale globale de 60 %, selon la pondération recommandée suivante :

- 1) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de travaux à remettre – maximum

-
- 10 %;
 - 2) évaluation des progrès des stagiaires au moyen de tests périodiques – maximum 30 %;
 - 3) évaluation des progrès des stagiaires au moyen d'exercices de laboratoire – maximum 10 %;
 - 4) révision des sujets couverts et évaluation des connaissances acquises par chaque stagiaire au moyen d'un examen final – 50 %.

RÉFÉRENCES

L'entrepreneur doit utiliser la version la plus récente des documents de référence.

ANNEXE B

BASE DE PAIEMENT

Le soumissionnaire doit remplir les tableaux 1.1 et 2.1 suivants pour tous les éléments.

Le prix total du soumissionnaire n'est établi qu'à des fins d'évaluation et ne constitue en aucun cas un engagement de la part du Canada.

1.0 Paiements fermes

Les prix de la soumission seront calculés de la façon suivante :

Toutes les estimations des dépenses et les tarifs doivent comprendre la fourniture de l'ensemble de la main-d'œuvre, des matériaux, de l'équipement, y compris les outils, les services, les coûts de permis ainsi que les frais imprévus, nécessaires ou qui conviennent à la réalisation des travaux, à l'exception de ceux indiqués clairement dans la demande de propositions. Tous les coûts liés aux frais généraux, à la marge bénéficiaire, au financement, aux exigences générales, aux éventualités, etc., doivent être compris dans les montants du contrat.

Les « frais supplémentaires » ne seront pas autorisés. Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de prendre en considération la circulation, la météo ou toute autre circonstance atténuante habituelle.

Tableau 1.1 – Cours de janvier 2022 à décembre 2022

Description	Coût mensuel	Nombre de mois	Coût
Cours technicien du génie des armes spécialiste de la maintenance des systèmes Y compris les changements technologiques. 20 étudiants	\$	8	\$
Textes de cours et fournitures de laboratoire	\$		\$
(1.1 Prix de l'offre) Prix total de l'offre (TPS exclue) :			\$
(le cas échéant) TPS totale :			\$
Valeur totale estimée du contrat pour l'année 1 :			\$

Tableau 1.2 - Cours de janvier 2023 à décembre 2023

Description	Coût mensuel	Nombre de mois	Coût
Cours technicien du génie des armes spécialiste de la maintenance des systèmes Y compris les changements technologiques. 20 étudiants	\$	8	\$
Textes de cours et fournitures de laboratoire	\$		\$
(1.2 Prix de l'offre) Prix total de l'offre (TPS exclue) :			\$
(le cas échéant) TPS totale :			\$
Valeur totale estimée du contrat pour l'année 2 :			\$

2.0 Tarification des biens et/ou services optionnels

Le prix des biens et/ou services optionnels (s'ils sont exercés) sera aux coûts identifiés à l'annexe B - Tableau 1.2 de ce contrat plus/moins un ajustement de l'indice des prix à la consommation basé sur les changements entre les deux (2) dernières années publiées au moment de l'exercice de l'option pour « tous les articles » avec une restriction géographique de « Colombie-Britannique » de Statistique Canada. Tableau : 18-10-0005-01 [Indice des prix à la consommation, moyenne annuelle, non désaisonnalisé](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810000501&request_locale=fr) https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1810000501&request_locale=fr

Tableau 2.1 Année 1 Optionnel : Cours de janvier 2024 à décembre 2024

Description	Coût mensuel	Nombre de mois	Coût
Cours technicien du génie des armes spécialiste de la maintenance des systèmes Y compris les changements technologiques. 20 étudiants	\$	8	\$
Textes de cours et fournitures de laboratoire	\$		\$
(2.1 Prix de l'offre) Prix total de l'offre (TPS exclue) :			\$
(le cas échéant) TPS totale :			\$
Valeur totale estimée du contrat pour l'année d'option 1 :			\$

3.0 Prix de l'offre à des fins d'évaluation

Le soumissionnaire doit remplir le tableau suivant pour calculer le prix total de l'offre à des fins d'évaluation :

Tableau 3.1

1.1 Prix de l'offre	\$
1.2 Prix de l'offre	\$
2.1 Prix de l'offre	\$
Prix total de l'offre à des fins d'évaluation des offres :	\$

ANNEXE C

CRITERE TECHNIQUE D'EVALUATION

B-1 GÉNÉRALITÉS

- B-1.1** L'exigence générale relative à la soumission technique du soumissionnaire est énoncée à la partie 3 de la demande de soumissions.
- B-1.2** La procédure d'évaluation est énoncée à la partie 4 de la demande de soumissions. La procédure d'évaluation présente la composition de l'équipe d'évaluation. La présente annexe décrit en détail les critères de l'évaluation technique et la procédure de notation.
- B-1.3** Afin qu'une évaluation technique complète de la soumission puisse être effectuée, la soumission doit être conforme à toutes les exigences en matière de produits livrables de la soumission, qui sont résumées à la partie 3 de la demande de soumissions. Il incombe au soumissionnaire de démontrer clairement sa capacité à réaliser tous les travaux et à respecter les autres exigences énoncées dans la demande de soumissions, l'énoncé des travaux et les autres pièces jointes. Les soumissionnaires devraient décrire leurs capacités, la façon dont ils se conformeront aux exigences obligatoires et comment ils prévoient livrer les autres produits ou services demandés.
- B-1.4** À l'article 3.1, le soumissionnaire doit présenter les sujets dans l'ordre de ces critères d'évaluation, sous les mêmes rubriques et selon la même structure de numérotation. Sinon, le soumissionnaire devrait inclure dans sa soumission technique une matrice des critères d'applicabilité dans laquelle il indique, à l'aide des numéros de page, où chaque critère est abordé dans sa soumission.

B-2 CRITÈRES TECHNIQUES OBLIGATOIRES

- B-2.1** Les critères techniques obligatoires sont détaillés dans le **Tableau B-1 – Critères obligatoires**. Pour les critères obligatoires, l'équipe d'évaluation indiquera s'il s'agit d'une « Réussite » ou d'un « Échec ». Toute soumission qui ne respecte pas l'un ou l'autre des critères obligatoires sera jugée irrecevable. Certains des critères obligatoires (voire tous) peuvent aussi être cotés sur le plan du mérite technique, conformément au **Tableau B-2 – Critères techniques cotés**.
- B-2.2** Le soumissionnaire doit fournir, dans le cadre de la proposition technique, tous les documents permettant de montrer la conformité aux exigences obligatoires techniques, y compris, sans toutefois s'y limiter, le matériel de cours, les photographies, les énoncés, les curriculum vitae et autres éléments probants.
- B-2.3** Le soumissionnaire doit fournir le **Tableau B-1 – Critères obligatoires** dûment rempli, en indiquant les renvois par page et par section à sa proposition technique dans laquelle chaque exigence est traitée.

B-3 CRITÈRES TECHNIQUES COTÉS

- B-3.1** Les critères techniques cotés sont détaillés dans le **Tableau B-2**.
- B-3.2** La cotation des critères, en fonction du mérite technique, sera effectuée conformément à la procédure de notation exposée à la partie 4 de la demande de soumissions.
- B-3.3** Aucune fraction de point ne sera accordée.

Tableau B-1 – Critères techniques obligatoires

Description des éléments		Preuve ou documentation requise pour justifier	Réussite	Échec	Renvoi à l'emplacement dans la soumission
1	Le soumissionnaire doit soumettre le rapport sur le programme d'études de TECH GA spèc MAINT SYS du MDN décrit dans l'EDT (élément 2.1) pour démontrer que la formation qu'il dispense satisfait les exigences énoncées à l'annexe 1.	Le soumissionnaire doit soumettre le rapport sur le programme d'études de TECH GA spèc MAINT SYS du MDN et la soumission en utilisant l'annexe 1 pour établir des renvois avec leurs cours existants et expliquer et démontrer comment ils répondront aux autres exigences du MDN.			
2	L'établissement de formation doit être accrédité par un organisme de réglementation. Le soumissionnaire doit fournir la documentation écrite confirmant l'accréditation.	Le soumissionnaire doit fournir une lettre ou une preuve d'accréditation de l'organisme de réglementation de sa province, de son territoire ou de son État.			
3	Les enseignants être accrédités par un organisme de réglementation. Le soumissionnaire doit fournir la documentation écrite confirmant l'accréditation.	Le soumissionnaire doit fournir une lettre ou une preuve d'accréditation des diplômes ainsi que le curriculum vitae d'au moins deux enseignants qui offriront la prestation.			
4	Le soumissionnaire doit démontrer comment l'enseignement théorique commencera à la date indiquée par le soumissionnaire dans son plan de projet qui détaille les activités du projet.	Le soumissionnaire doit soumettre un plan de projet suffisamment détaillé pour valider l'échéancier et les activités du projet, y compris une structure de répartition du travail détaillée et l'échéancier du projet se rapportant à ces activités.			
5	Le soumissionnaire doit fournir la politique d'intégrité académique de l'établissement.	Le soumissionnaire doit soumettre sa politique d'intégrité académique et une description.			
6	L'établissement du soumissionnaire doit être à une heure de route au plus et dans un rayon d'au plus 80 km de la BFC Esquimalt. Google Maps est utilisé pour déterminer la distance sur route à parcourir.	Le soumissionnaire doit fournir l'adresse de l'établissement ainsi qu'un imprimé de l'itinéraire (Google Maps/Map Quest, etc.) de la BFC ESQUIMALT à l'établissement.			

Tableau B-2 – Critères techniques cotés

Description de l'élément et pointage		Preuve ou documentation requise pour justifier	Note maximale 5	Note minimale Chacun	Votre note	Renvoi à l'emplacement dans la soumission
1	Le soumissionnaire a cumulé jusqu'à cinq ans d'expérience à donner de l'enseignement technique en génie des systèmes d'armes à des étudiants au cours des cinq dernières années. Cinq ans d'expérience les cinq dernières années = 5 pts De quatre à cinq ans d'expérience les cinq dernières années = 4 pts De trois à quatre ans d'expérience les cinq dernières années = 3 pts De deux à trois ans d'expérience les cinq dernières années = 2 pts Moins de deux ans d'expérience = 0 pt	Le soumissionnaire doit fournir des détails sur les projets antérieurs, y compris le nom du client, la valeur du projet, l'échéancier du projet, mois par mois, et une description complète du cours.	5	2		
Le soumissionnaire doit obtenir au moins deux points pour être jugé conforme.						

ANNEXE D de la PARTIE 3 de la DEMANDE DE SOUMISSIONS

INSTRUMENTS DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE

Le soumissionnaire accepte d'être payé au moyen de l'un des instruments de paiement électronique suivants :

- ☐ Carte d'achat VISA ;
- ☐ Carte d'achat MasterCard ;
- ☐ Dépôt direct (national et international) ;
- ☐ Échange de données informatisées (EDI) ;
- ☐ Virement télégraphique (international seulement) ;
- ☐ Système de transfert de paiements de grande valeur (plus de 25 M\$)

ANNEXE E de la PARTIE 5 de la DEMANDE DE SOUMISSIONS

PROGRAMME DE CONTRATS FÉDÉRAUX POUR L'ÉQUITÉ EN MATIÈRE D'EMPLOI - ATTESTATION

Je, soumissionnaire, en présentant les renseignements suivants à l'autorité contractante, atteste que les renseignements fournis sont exacts à la date indiquée ci-dessous. Les attestations fournies au Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment. Je comprends que le Canada déclarera une soumission non recevable, ou un entrepreneur en situation de manquement, si une attestation est jugée fausse, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions ou pendant la durée du contrat. Le Canada aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations d'un soumissionnaire. À défaut de répondre à toute demande ou exigence imposée par la Canada, la soumission peut être déclarée non recevable ou constituer un manquement aux termes du contrat.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi, visitez le site Web [d'Emploi et Développement social Canada \(EDSC\) – Travail](#).

Date : _____ (AAAA/MM/JJ) [si aucune date n'est indiquée, la date de clôture de la demande de soumissions sera utilisée]

Compléter à la fois A et B.

A. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

- ☐ A1. Le soumissionnaire atteste qu'il n'a aucun effectif au Canada.
- ☐ A2. Le soumissionnaire atteste qu'il est un employeur du secteur public.
- ☐ A3. Le soumissionnaire atteste qu'il est un [employeur sous réglementation fédérale](#), dans le cadre de la [Loi sur l'équité en matière d'emploi](#).
- ☐ A4. Le soumissionnaire atteste qu'il a un effectif combiné de moins de 100 employés permanents à temps plein et/ou permanents à temps partiel au Canada.

A5. Le soumissionnaire a un effectif combiné de 100 employés ou plus au Canada; et

- ☐ A5.1. Le soumissionnaire atteste qu'il a conclu un [Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi](#) valide et en vigueur avec EDSC – Travail.

OU

- ☐ A5.2. Le soumissionnaire a présenté l'[Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi \(LAB1168\)](#) à EDSC – Travail. Comme il s'agit d'une condition à l'attribution d'un contrat, remplissez le formulaire intitulé Accord pour la mise en œuvre de l'équité en matière d'emploi (LAB1168), signez-le en bonne et due forme et transmettez-le à EDSC - Travail.

B. Cochez seulement une des déclarations suivantes :

- ☐ B1. Le soumissionnaire n'est pas une coentreprise.

OU

N° de l'invitation - Solicitation No.

W0103-229031/A

N° de réf. du client - Client Ref. No.

W0103-229031

N° de la modif - Amd. No.

File No. - N° du dossier

Id de l'acheteur - Buyer ID

VIC258

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

-
- () B2. Le soumissionnaire est une coentreprise et chaque membre de la coentreprise doit fournir à l'autorité contractante l'annexe Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi - Attestation. (Consultez la section sur les coentreprises des instructions uniformisées.)

ANNEXE F

STATUT ET DISPONIBILITÉ DU PERSONNEL – ATTESTATION

Le soumissionnaire atteste que, s'il obtient le contrat découlant de la demande de soumissions, chaque individu proposé dans sa soumission sera disponible pour exécuter les travaux, tel qu'exigé par les représentants du Canada, au moment indiqué dans la demande de soumissions ou convenue avec ce dernier. Si pour des raisons hors de son contrôle, le soumissionnaire est incapable de fournir les services d'un individu identifié dans sa soumission, le soumissionnaire peut proposer un remplaçant avec des qualités et une expérience similaires. Le soumissionnaire doit aviser l'autorité contractante de la raison pour le remplacement et fournir le nom, les qualités et l'expérience du remplaçant proposé. Pour les fins de cette clause, seule les raisons suivantes seront considérées comme étant hors du contrôle du soumissionnaire : la mort, la maladie, le congé de maternité et parental, la retraite, la démission, le congédiement justifié ou la résiliation par manquement d'une entente.

Si le soumissionnaire a proposé un individu qui n'est pas un employé du soumissionnaire, le soumissionnaire atteste qu'il a la permission de l'individu d'offrir ses services pour l'exécution des travaux et de soumettre son curriculum vitae au Canada. Le soumissionnaire doit, sur demande de l'autorité contractante, fournir une confirmation écrite, signée par l'individu, de la permission donnée au soumissionnaire ainsi que de sa disponibilité. Le défaut de répondre à la demande pourrait avoir pour conséquence que la soumission soit déclarée non recevable.

Nom de la ressource	Date	Catégorie de travail et niveau
Nom de la ressource	Date	Catégorie de travail et niveau
Nom de la ressource	Date	Catégorie de travail et niveau
Nom de la ressource	Date	Catégorie de travail et niveau
Nom de la ressource	Date	Catégorie de travail et niveau
Nom de la ressource	Date	Catégorie de travail et niveau
Nom de la ressource	Date	Catégorie de travail et niveau

N° de l'invitation - Solicitation No.

W0103-229031/A

N° de réf. du client - Client Ref. No.

W0103-229031

N° de la modif - Amd. No.

File No. - N° du dossier

Id de l'acheteur - Buyer ID

VIC258

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE G

ATTESTATION de l'exigence de vaccination contre la COVID-19

Formulaire d'attestation de l'exigence de vaccination contre la COVID-19

Instructions : Le formulaire d'attestation doit être rempli et signé par le représentant de l'entrepreneur, et soumis au portail en ligne d'Attestation relative aux vaccinations des fournisseurs du gouvernement fédéral. Après avoir complété la soumission, l'entrepreneur recevra un numéro de confirmation et pourra télécharger les détails de sa soumission.

Si des mesures d'adaptation ou d'atténuation sont nécessaires, contactez l'autorité contractante pour discuter du contrat en question, dans les meilleurs délais. Le formulaire d'attestation sera considéré complet seulement une fois que les mesures d'adaptation et d'atténuation auront été approuvées par l'autorité contractante, le cas échéant.

Les attestations doivent être complétées et soumises dès que possible afin d'éviter tout suivi ou retard. La date limite pour les soumissions est le 12 novembre, 2021.

Attestation

Je, _____ (*prénom et nom de famille*), en tant que représentant de _____ (*nom de l'entreprise*) conformément au(x) contrat(s) identifié(s) ci-dessous, garantis et atteste que tout le personnel que _____ (*nom de l'entreprise*) fournira dans le cadre de ce contrat et qui accèdera aux lieux de travail du gouvernement fédéral au Canada où il peut entrer en contact avec des fonctionnaires sera :

- (a) entièrement vacciné à compter du 15 novembre 2021 avec un(des) vaccin(s) contre la COVID-19 approuvé(s) par Santé Canada; ou
- (b) à moins de ne pouvoir être vacciné en raison d'une contre-indication médicale certifiée, de la religion ou d'autres motifs de discrimination interdits en vertu de la *Loi canadienne sur les droits de la personne*, à condition que des mesures d'adaptation et d'atténuation applicables aient été présentées à compter du 15 novembre 2021 au gouvernement du Canada et approuvées par celui-ci; ou
- (c) partiellement vaccinés contre la COVID-19 pour une période maximale de 10 semaines à partir de la date de la première dose et à condition que des mesures d'adaptation et d'atténuation aient été présentées au gouvernement du Canada et approuvées par celui-ci, période après laquelle le personnel doit satisfaire aux conditions énoncées à (a) ou (b) ou alors ils n'auront plus accès aux lieux de travail du gouvernement fédéral où ils pourraient entrer en contact avec des fonctionnaires aux termes de ce contrat;

jusqu'à ce que le Canada indique que l'exigence de vaccination de la politique de vaccination contre la COVID-19 relative au personnel des fournisseurs du gouvernement du Canada ne soit plus en vigueur.



Contrat(s) (Énumérer tous les contrats ou le contrat signé avec ce ministère/cette agence gouvernementale dans le cadre duquel (desquels) le personnel a accès aux lieux de travail du gouvernement fédéral et où il pourrait entrer en contact avec des fonctionnaires. S'il manque de place dans l'espace ci-dessous pour lister tous les contrats, veuillez lister les contrats additionnels dans l'espace prévu à cet effet sur la dernière page de ce document) :

Des mesures d'adaptation et d'atténuation ont été présentées et approuvées par le gouvernement du Canada pour le(s) contrat(s) suivant(s) :

Des mesures temporaires pour le personnel partiellement vacciné ont été présentées et approuvées par le gouvernement du Canada pour le(s) contrat(s) suivant(s) :

J'atteste que tous les membres du personnel fournis par _____ (*nom de l'entreprise*) ont été informés des exigences de vaccination de la politique du gouvernement du Canada relative à la vaccination contre la COVID-19 des membres du personnel des fournisseurs, et que _____ (*nom de l'entreprise*) a attesté s'être conformé(e) à cette exigence.

J'atteste l'exactitude des renseignements fournis à la date indiquée ci-dessous et assure qu'ils demeureront exacts pendant toute la durée du contrat. Je comprends que les attestations fournies au gouvernement du Canada peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment. Je comprends également que le gouvernement du Canada considérera que l'entrepreneur n'a pas respecté ses engagements s'il découvre qu'une attestation est fausse pendant la période du contrat, qu'il s'agisse d'une erreur ou d'un acte délibéré. Le gouvernement du Canada se réserve le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations. Le non-respect de toute demande ou exigence imposée par le gouvernement du Canada peut constituer un manquement au contrat.

Cette attestation remplace toute attestation précédente soumise au gouvernement du Canada concernant la conformité aux exigences de vaccination de la Politique de vaccination contre la COVID-19 relative au personnel des fournisseurs du gouvernement du Canada selon les termes du contrat susmentionné.

Signature : _____ Date : _____

Facultatif

À des fins de collecte de données uniquement, veuillez apposer vos initiales ci-dessous si votre entreprise a déjà mis en vigueur sa propre politique de vaccination contre la COVID-19 ou des exigences en la matière pour ses employés. Le fait d'apposer vos initiales ci-dessous **ne remplace pas** l'obligation de remplir l'attestation ci-dessus.

Initiales : _____

Selon la politique de vaccination contre la COVID-19 du gouvernement du Canada relative au personnel des fournisseurs, les renseignements que vous avez fournis seront protégés, utilisés, conservés et divulgués conformément à la *Loi sur la protection des renseignements personnels*. Veuillez prendre note que vous avez le droit d'accéder à tout renseignement dans votre dossier et d'y apporter des corrections, et que vous avez le droit de déposer une plainte auprès du Bureau du commissariat à la protection de la vie privée concernant le traitement de vos renseignements personnels. Ces droits s'appliquent également à toutes les personnes qui sont considérées comme membres du personnel aux fins du contrat et qui doivent accéder les lieux de travail du gouvernement du Canada où ils pourraient entrer en contact avec des fonctionnaires.

Contrats additionnels