RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

DOUANES & DROITS INDIRECTS

BO2EM21V1

CONCOURS EXTERNE SESSION 2021

POUR LE RECRUTEMENT DE CONTRÔLEURS DES DOUANES ET DROITS INDIRECTS

BRANCHE DU CONTRÔLE DES OPÉRATIONS COMMERCIALES
ET D'ADMINISTRATION GÉNÉRALE

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ N° 2

(DURÉE : 3 HEURES – COEFFICIENT 4)

OPTIONS A, B, C, D, E

OPTION A :	**pages 2 à 5**
OPTION B :	**pages 6 à 14**
OPTION C :	**page 15**
OPTION D :	**page 15**
OPTION E :	**page 15**

AVERTISSEMENTS IMPORTANTS

Vous devez composer dans l'option choisie lors de votre inscription et uniquement dans celle-ci. **Si vous composez dans une option différente ou dans plusieurs options, votre copie sera notée zéro**.

Veillez à bien indiquer sur votre copie **l'option** dans laquelle vous allez composer, ainsi que le nombre d'intercalaires utilisés (la copie double n'est pas décomptée).

Pour l'épreuve de **comptabilité,** l'usage d'une calculatrice non programmable ainsi que du plan comptable général (vierge de toute annotation) est autorisé.

Pour les autres matières, l'usage d'une calculatrice, de tout matériel autre que le matériel usuel d'écriture et de tout document autre que le support fourni est **interdit**.

Toute fraude ou tentative de fraude constatée par la commission de surveillance entraînera **l'exclusion du concours.**

Il vous est interdit de quitter définitivement la salle d'examen **avant le terme de la première heure**.

Le présent document comporte **15 pages** numérotées.

<u>OPTION A :</u> Résolution d'un ou plusieurs problèmes de mathématiques

<u>Remarque préliminaire :</u>

– Sauf précision contraire figurant dans un énoncé, lorsque des calculs sont demandés, les résultats seront donnés sous forme décimale au centième près.

– Chaque réponse doit être précédée du numéro de la question à laquelle elle se rapporte, sur la copie et les intercalaires destinés à cet effet. <u>Aucune réponse ne doit être inscrite sur le sujet.</u>

<u>Exercice 1</u>

Une école d'ingénieurs organise la sélection de ses futurs étudiants de la manière suivante :

- Après examen de leur dossier scolaire, 15 % des candidats sont admis directement ;
- Tous les autres candidats passent une épreuve écrite dont le taux de réussite est estimé à 60 % ;
- Tous les candidats ayant réussi l'épreuve écrite sont convoqués pour passer une épreuve orale. Ceux qui réussissent l'épreuve orale sont alors admis.

On estime que les candidats qui passent l'épreuve orale ont une chance sur trois de réussir.

On choisit un candidat au hasard.

On considère les événements suivants :

- D : « Le candidat est admis sur dossier »
- E : « Le candidat passe et réussit l'épreuve écrite »
- O : « Le candidat passe et réussit l'épreuve orale »
- A : « Le candidat est admis »

1) Établir l'arbre pondéré décrivant les différentes étapes de la sélection.

2) Calculer les probabilités P(E) et P(O).

3) Justifier que la probabilité que le candidat soit admis est P(A) = 0,32

4) Parmi les candidats admis, quelle est la proportion de ceux qui ont été admis sur dossier (résultat donné sous forme de fraction) ?

Exercice 2

Le nombre de clients potentiels du marché sur lequel sont en concurrence les sociétés SFT et Vert Télécom est supposé stable et égal à 70 millions de clients.

Au premier janvier 2010, la société SFT possède 7 millions de clients, tandis que la société Vert Télécom en détient 63 millions.

Chaque année, 20 % de la clientèle de SFT change pour Vert Télécom et de même, 20 % de la clientèle de Vert Télécom change pour SFT.

Soit u_n le nombre de clients (en millions) de la société SFT au premier janvier de l'année 2010 + n.

On a donc u_0 = 7

1) Montrer que u_1 = 18,2

2) Montrer que $u_{n+1}=0{,}6u_n+14$ pour tout naturel *n*.

3) On considère la suite (v_n) définie, pour tout naturel *n*, par $v_n=u_n-35$

La suite (v_n) est-elle arithmétique ou géométrique ? Donner sa raison et son premier terme.

4) Exprimer u_n en fonction de *n* pour tout naturel *n*.

5) Déterminer la limite de u_n en +∞ et conclure.

Exercice 3

Soient *f* et *g* les fonctions définies sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x)=\mathrm{e}^x$$
$$g(x)=2\mathrm{e}^{\frac{x}{2}}-1$$

On note *Cf* et *Cg* les courbes représentatives des fonctions *f* et *g* dans un repère orthogonal.

1) Démontrer que les courbes *Cf* et *Cg* ont un point commun d'abscisse 0 et qu'en ce point, elles ont la même tangente Δ dont on déterminera une équation.

2) Étude de la position relative de la courbe *Cg* et de la droite Δ
Soit *h* la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$h(x)=2\mathrm{e}^{\frac{x}{2}}-x-2$$

a. Déterminer la limite de la fonction *h* en -∞

b. Justifier que, pour tout réel *x*, $h(x)=x\left(\frac{e^{\frac{x}{2}}}{\frac{x}{2}}-1-\frac{2}{x}\right)$

En déduire la limite de la fonction *h* en +∞

c. On note *h'* la fonction dérivée de la fonction *h* sur $\mathbb{R}$

Pour tout réel *x*, calculer *h'(x)* et étudier le signe de *h'(x)* suivant les valeurs de *x*

d. Dresser le tableau de variations de la fonction *h* sur $\mathbb{R}$

e. En déduire que, pour tout réel *x*, $2e^{\frac{x}{2}}-1\geqslant x+1$

f. Que peut-on en déduire quant à la position relative des courbes *Cg* et de la droite Δ ?

3) Étude de la position relative de *Cf* et *Cg*

a. Pour tout réel *x*, développer l'expression $\left(e^{\frac{x}{2}}-1\right)^2$

b. Déterminer la position relative des courbes *Cf* et *Cg*

<u>Exercice 4</u>

Dans cet exercice, les résultats seront donnés sous forme de fraction, sauf pour le 4).

On dispose de deux urnes et d'un dé tétraédrique bien équilibré dont les faces sont numérotées de 1 à 4.

L'urne U_1 contient deux boules rouges et une boule noire.

L'urne U_2 contient une boule rouge et deux boules noires.

Une partie se déroule de la façon suivante : le joueur lance le dé ; si le résultat est 1, il tire au hasard une boule dans l'urne U_1 , sinon il tire au hasard une boule dans l'urne U_2

On considère les événements suivants :

- A : « obtenir 1 en lançant le dé »
- B : « obtenir une boule noire »

1) Établir l'arbre pondéré traduisant cette expérience aléatoire.

2) Calculer la probabilité P(B).
3) Sachant que l'on a tiré une boule noire, calculer la probabilité d'avoir obtenu 1 en lançant le dé.

4) On convient qu'une partie est gagnée lorsque la boule obtenue est noire. Une personne joue quatre parties indépendantes en remettant, après chaque partie, la boule obtenue dans l'urne d'où elle provient.

On note X la variable aléatoire égale au nombre de parties gagnées.
Calculer la probabilité de gagner au moins une partie. On notera que $\left(\frac{5}{12}\right)^4 = 0{,}03$.

<u>Exercice 5</u>

Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les points *A* de coordonnées $(1;0;2)$, *B* de coordonnées $(1;1;4)$ et *C* de coordonnées $(-1;1;1)$.

1) Montrer que les points *A*, *B* et *C* ne sont pas alignés.

2) Soit le vecteur $\vec{n}$ de coordonnées $(3;4;-2)$

Vérifier que le vecteur $\vec{n}$ est orthogonal aux vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$

En déduire une équation cartésienne du plan (*ABC*)

<u>OPTION B :</u> Résolution d'un ou plusieurs exercices de comptabilité privée

<u>Remarques préliminaires :</u>

– Les exercices sont indépendants les uns des autres.

– Chaque réponse doit être précédée du numéro de la question à laquelle elle se rapporte, sur la copie et les intercalaires destinés à cet effet. <u>Aucune réponse ne doit être inscrite sur le sujet.</u>

– L'unité monétaire utilisée est l'euro. Tous les calculs sont à justifier et à arrondir au centime d'euro le plus proche.

<u>– À défaut d'autre précision dans l'énoncé</u> :

- ***Les montants s'entendent toutes taxes comprises ;***
- ***Lorsque cela est nécessaire, le taux de TVA applicable aux opérations taxables est de 20 % ;***
- ***L'exercice comptable coïncide avec l'année civile ;***
- ***Les clients règlent à 30 jours ;***
- ***Les fournisseurs sont payés à 30 jours.***
- ***L'amortissement des immobilisations corporelles est réalisé sur 5 ans ;***
- ***Toutes les réponses chiffrées doivent être expliquées et justifiées.***

<u>Exercice 1</u> **:** *Écritures courantes*

Vous êtes comptable au sein de la SAS BOREAL, spécialisée dans la commercialisation de jeux historiques et médiéval-fantastiques sur plateau et l'organisation de séjours à thèmes dans le même domaine ludique. Il vous est demandé d'enregistrer les écritures correspondant aux événements suivants :

1) Réception le 10 novembre n de la facture n°20-4576 de la SARL L'AIGLON correspondant à la livraison de jeux sur la période napoléonienne. Le montant est de 2 700,00 €.

2) Règlement par virement bancaire le 12 novembre de la facture n°20-425 de la SA LES GRANDS ELFES reçue le 05 octobre d'un montant de 725,00 €.

3) Le 13 novembre, vous recevez la facture n°20-1247 de la société coréenne GIGYE, fournisseur du nouvel équipement informatique destiné au service commercial de l'entreprise. Elle s'élève à 10 000 000,00 Won HT (taux de change au 13/11 : 1 Won = 0,00075 €). Les droits de douane sont de 2 %, la TVA de 20 % et les frais de port ont été pris en charge par le fournisseur. Le nouveau parc d'ordinateurs et l'ensemble des matériels (imprimantes, scanners etc) ont été réceptionné le 10 novembre.

4) Le même jour, la SARL JEUX FÉERIQUES, votre client, vous retourne un lot d'articles dont les emballages sont défectueux et impropres à la vente. Vous devez émettre un avoir n°AV20-006 de 480,00 €.

5) Le 14 novembre, vous recevez la facture d'assurance n°20-412 de GROUPUMA pour les locaux de la société. Elle s'élève à 3 475,00 € pour la période du 01/12/n au 30/11/n+1.

6) Le même jour figure sur votre relevé bancaire un rejet de chèque de votre client l'EURL GUERRES MÉDIÉVALES. Le montant est de 457,00 €. Il s'agit d'un rejet suite à une première présentation à l'encaissement.

7) Le 18 novembre, votre directeur général valide la demande d'avance sur salaire de Mme Émilie SANE à hauteur de 550,00 €. Vous lui remettez un chèque bancaire de ce montant.

8) Le même jour, votre entreprise vend une partie des valeurs mobilières de placement dont elle dispose dans le cadre de la valorisation de sa trésorerie. Elle se sépare de 100 titres achetés en mai dernier à 75,00 € l'unité. Le cours du jour obtenu s'élève à 85,00 €.

9) Le 20 novembre, vous réglez une saisie à tiers détenteur émise par la direction départementale des finances publiques à l'encontre de l'un de vos salariés, M. DÉPENSIER, le mois précédent. Compte-tenu de son salaire mensuel, le montant prélevé et versé s'élève à 450,00 €. Il restera à opérer une saisie de 150,00 € sur son salaire de novembre.

10) Le 27 novembre, vous enregistrez les salaires et les charges afférentes. Le montant total des salaires bruts s'élève à 37 400,00 €. Des primes sont également versées à certains commerciaux compte-tenu de la réalisation de leurs objectifs, pour un total de 3 750,00 €. Le montant total du prélèvement à la source de l'impôt sur les revenus des salariés de l'entreprise est de 4 725,00 €. Les charges salariales s'élèvent à 20 % (dont 60 % au profit de la Sécurité Sociale, 15 % au profit de l'Assurance chômage et 25 % au profit de la caisse de retraite) et les patronales à 30 % (70 % au profit de la Sécurité Sociale, 13 % au profit de l'Assurance chômage et 17 % au profit de la caisse de retraite). La part salariale des cotisations mutuelles s'élève à 850,00 € et la part patronale à 3 200,00 €. Les salaires nets sont versés aux salariés le jour même par virement bancaire. Les charges seront payées le mois prochain.

<u>Exercice n°2 :</u> *Écritures d'inventaire*

Vous êtes comptable au sein de la SARL FLEURS ET PARCS, spécialisée dans l'aménagement et l'entretien des espaces verts. Il vous est demandé d'intégrer les écritures de fin d'exercice nécessaires correspondant aux informations suivantes :

1) Gestion des créances douteuses :

a. L'entreprise présentait au 31/12/n-1 27 154,00 € de créances douteuses réparties dans le tableau infra. M. PASTEL ne réagissant pas à nos relances, votre directeur

vous demande de monter sa provision à 80 %. La SARL CHAMOIS CONSTRUCTIONS, placée en sauvegarde le 10/09/n-1, a fait l'objet d'un plan de sauvegarde le 02/03/n prévoyant le paiement sur 5 ans de 75 % de notre créance, le solde étant abandonné.

Clients	Montant des impayés au 31/12/n-1	Pourcentage de la provision	Montants provisionnés	Solde des impayés au 31/12/n
M. PASTEL	1 200,00 €	25 %	300,00 €	1 200,00 €
SARL CHAMOIS CONSTRUCTIONS	17 360,00 €	75 %	13 020,00 €	17 360,00 €
SARL NEO BRESSINS	8 600,00 €	25 %	2 150,00 €	0,00 €

b. au 31/12/n, votre directeur vous remet la liste des nouveaux impayés de l'exercice n. Il n'y a que la SARL HERMIONE qui présente un impayé au 31/12/n de 3 600,00 € qu'il vous est demandé de provisionner à 25 %.

2) Gestion des immobilisations :

Votre directeur vous remet le tableau récapitulatif des immobilisations en cours au 31 décembre de l'année n-1 (ci-après) avec les informations nécessaires. Il est précisé que l'entreprise dispose de camionnettes en location d'où l'absence de matériel de transport en immobilisations, hormis le véhicule de direction. Il vous est demandé de :

a. compléter le tableau (*annexe n°1 à reproduire sur votre copie*) après avoir calculé les dotations de l'exercice et les valeurs nettes comptables (présentez vos calculs) ;

b. passer les écritures comptables afférentes.

Etat des immobilisations

	Coût d'acquisition (en euros)	Date d'acquisition	Durée d'amortissement (en année)	Valeur nette au 31/12/n-1
Bâtiments BA/01	75 000,00	01/06/n-5	20	57 812,50 €
Matériel et outillage MO/001	7 500,00	01/06/n-5	5	625,00 €
Mobilier de bureau MB/002	4 200,00	01/06/n-5	10	2 275,00 €
Matériel informatique MI/001	3 750,00	01/06/n-5	3	0,00 €
Matériel informatique MI/002	2 650,00	01/02/n-2	3	956,94 €
Matériel et outillage MO/002	3 500,00	01/09/n-2	5	2 566,67 €
Matériel et outillage MO/003	7 990,00	01/10/n-1	5	7 590,50 €
Véhicule VL/001	12 500,00	01/06/n	4	
Totaux	**117 090,00 €**			**71 826,61 €**

3) Les opérations à régulariser :

Il vous est demandé de passer les écritures de régularisation de fin d'exercice correspondant aux opérations comptables ci-dessous, afin de respecter les règles comptables.

a. le 09 septembre, vous aviez reçu et comptabilisé la facture d'assurance n°20-4125 des AVF pour les locaux de la société. Elle s'élevait à 3 450,00 € pour la période du 01/octobre/n au 30/09/n+1.

b. un emprunt souscrit auprès de la SOCIÉTÉ GÉNIALE le 05 mai pour 50 000,00 € a une durée de remboursement de 5 ans (soit 10 échéances). Son taux d'intérêt annuel est de 1,5 %. Il est remboursable semestriellement les 30 avril et 31 octobre. Présentez, sur votre copie, le tableau d'amortissement de l'emprunt.

c. le 27 décembre, nous avons réceptionné une commande n°FA-874 de notre fournisseur de bois d'extérieur, la SA ARBOIS. Le bon de livraison reprend divers produits pour un total hors taxe de 9 720,00 €. La facture ne nous est pas parvenue à la date de clôture de l'exercice.

d. le contrat commercial nous liant à notre fournisseur l'EURL GRAINES EXOTIQUES, nous permet d'obtenir une remise de fin d'année (ristourne) de 2 760,00 € compte-tenu du volume des transactions réalisées au cours de l'exercice n. Nous devrions en bénéficier sur le mois de janvier n+1.

4) La gestion des stocks :

Vous disposez de l'inventaire des stocks au 31 décembre n et des lignes de la balance au 1er janvier n ci-dessous :

Inventaire au 31/12/n :

- Matières premières : 6 240,00 € ;

- Fournitures : 4 520,00 € ;

- Plants (marchandises) : 2 712,00 €.

Balance au 01/01/n :

31 – Stocks de matières premières	12 350,00 €
37 – Stocks de marchandises	4 172,00 €

Votre directeur vous précise que, compte-tenu de leur stockage, une partie des plants (marchandises) présente un risque de perte ou, pour le moins, de dépréciation. Les végétaux concernés, valorisés actuellement à 750,00 €, doivent faire l'objet d'une provision à hauteur de 20 %.

Votre directeur vous demande de passer les écritures comptables afférentes.

Exercice n°3 : *Analyse budgétaire.*

Votre directeur vous informe que les efforts de l'équipe commerciale sur le dernier trimestre ainsi que la participation de votre société à différents salons professionnels ont permis des contacts avec de nombreux nouveaux distributeurs, ouvrant de belles perspectives pour vos produits. Il vous remet les données prévisionnelles pour le 1er trimestre n+1 (*annexe n°2*) et vous demande :

a. de compléter le budget de TVA (*annexe n°3 à reproduire sur votre copie*) ;

b. de compléter le budget de trésorerie (*annexe n°4 à reproduire sur votre copie*) ;

c. de commenter en quelques lignes la situation prévisionnelle de trésorerie .

Annexe n°1 : État des immobilisations au 31/12/n à reproduire sur votre copie.

Nature	Coût d'acquisition	Date d'acquisition	Durée d'amortis-sement (en année)	Valeur nette au 31/12/n-1	Dotation de l'exercice	Valeur nette au 31/12/n
Bâtiments BA/ 01	75 000,00 €	01/06/n-5	20			
Matériel et outillage MO/001	7 500,00 €	01/06/n-5	5			
Mobilier de bureau MB/002	4 200,00 €	01/06/n-5	10			
Matériel informatique MI/001	3 750,00 €	01/06/n-5	3			
Matériel informatique MI/002	2 650,00 €	01/02/n-2	3			
Matériel et outillage MO/002	3 500,00 €	01/09/n-2	5			
Matériel et outillage MI/003	7 990,00 €	01/10/n-1	5			
Véhicule VL/001	12 500,00 €	01/06/n	4			
Totaux	**117 090,00 €**					

Tournez la page SVP

Annexe n°2 : Données prévisionnelles de trésorerie.

Budgets des ventes et achats (en euros) établis pour le 1er trimestre à venir

	Janvier n+1	Février n+1	Mars n+1
Ventes HT	20 000,00	45 000,00	70 000,00
TVA	4 000,00	9 000,00	14 000,00
Ventes TTC	24 000,00	54 000,00	84 000,00

	Janvier n+1	Février n+1	Mars n+1
Achats HT	8 000,00	10 000,00	13 000,00
TVA	1 600,00	2 000,00	2 600,00
Achats TTC	9 600,00	12 000,00	15 600,00

Les clients règlent leurs factures 50 % au comptant et 50 % à 30 jours.

Les fournisseurs sont payés pour 20 % au comptant et 80 % à 30 jours.

Les autres charges :

- loyers trimestriels des locaux : 5 420,50 € (pas de TVA) réglés le second mois du trimestre ;
- autres charges d'exploitation regroupant l'énergie, les petites fournitures et l'entretien courant : 6 000,00 € mensuels dont 1 324,00 € de TVA, réglés le mois suivant ;
- charges de personnel : 15 700,00 € bruts. Les charges sociales sont évaluées à 20 % des salaires bruts et les charges patronales à 30 % des salaires bruts. Les salaires nets sont versés sur le mois m et les charges le premier mois du trimestre suivant.

Au Bilan du 31/12/n figuraient les éléments suivants :

- Dettes fournisseurs : 2 450,25 € payables en janvier ;
- TVA à décaisser : 1 907,00 € ;
- Créances clients : 10 500,00 € encaissables en janvier ;
- Dettes aux autres organismes : 20 000,00 € payables en janvier ;
- La trésorerie présente une situation positive : 9 541,00 €.

Annexe n°3 : Budget prévisionnel de TVA à reproduire sur votre copie.

	Janvier	Février	Mars
TVA collectée			
TVA déductible sur achats			
TVA déductible sur autres charges			
Crédit de TVA du mois antérieur			
TVA à décaisser			
Nouveau crédit de TVA			

Tournez la page SVP

Annexe n°4 : Budget prévisionnel de trésorerie à reproduire sur votre copie.

	Janvier	Février	Mars
Encaissements			
Créances au comptant			
Créances à 30 jours			
Total des encaissements			
Décaissements			
Dettes au 31/12/n-1			
Janvier			
Février			
Mars			
Loyers			
Salaires nets			
Dettes aux organismes			
Autres frais			
TVA			
Total des décaissements			
Budget de trésorerie			
Trésorerie initiale			
Encaissements			
Décaissements			
Trésorerie finale			

<u>OPTION C :</u> Composition sur un ou plusieurs sujets donnés et/ou cas pratiques d'économie

Les enjeux de la redistribution des revenus ?

<u>OPTION D :</u> Composition sur un ou plusieurs sujets donnés et/ou cas pratiques de droit

L'imposition de l'activité de l'entreprise

<u>OPTION E :</u> Composition sur un ou plusieurs sujets donnés et/ou étude d'un ensemble documentaire de géographie économique

Pôles et espaces majeurs de la mondialisation