RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

DOUANES & DROITS INDIRECTS

BO2EM23V1

CONCOURS EXTERNE SESSION 2023

POUR LE RECRUTEMENT DE CONTRÔLEURS DES DOUANES ET DROITS INDIRECTS

BRANCHE DU CONTRÔLE DES OPÉRATIONS COMMERCIALES ET DE L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ N° 2

(DURÉE : 3 HEURES – COEFFICIENT 4)

OPTIONS A, B, C, D, E

OPTION A :	**pages 2 à 4**
OPTION B :	**pages 5 à 9**
OPTION C :	**page 10**
OPTION D :	**page 10**
OPTION E :	**page 10**

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.**

La copie ne saurait comporter de nom, initiales, paraphe, signature, lieu géographique **ou tout autre élément ou signe distinctif** susceptibles de permettre l'identification du candidat. Le non-respect de cette consigne entraînera l'exclusion du concours.

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

Le présent document comporte **10 pages** numérotées.

Tournez la page, SVP

<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>

Soit la fonction f définie par : $f(x)=\frac{(2x^2+12x+18)}{(x^2+3)}$

On note f' sa dérivée.

1) Donner son ensemble de définition Df. Justifier.
2) Montrer que $f'(x)=\frac{(-12x^2-24x+36)}{(x^2+3)^2}$
3) Étudier le signe de f'(x) puis dresser le tableau de variations de f.
4) f possède-t-elle des extremums locaux ?
5) Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe à cette fonction au point d'abscisse 0.

<u>Exercice 2</u>

On considère un entier naturel n et les fonctions $f(x) = (1+x)^n$ et $g(x) = 1+nx$

1) Montrer que pour tout réel $x \geq 0$, $f(x) \geq g(x)$
2) Soit un nombre réel q>1 et (u_n) la suite définie par $u_n=q^n$.
   Étudier la limite de la suite (u_n)
3) On considère maintenant que 0<q<1. En posant $q=\frac{1}{p}$, déduire de la question précédente que $\lim_{n \to +\infty} u_n = 0$

<u>Exercice 3</u>

Soit la suite (u_n) définie par $u_0=0$ et pour tout entier naturel n, $u_{(n+1)}=\frac{2u_n+2}{u_n+3}$

On définit la suite (v_n) pour tout entier naturel n par la relation $v_n=\frac{u_n-1}{u_n+2}$

1) Prouver que la suite (u_n) n'est ni arithmétique ni géométrique
2) Calculer v_0

3) Montrer que (v_n) est une suite géométrique.
4) Exprimer (v_n) en fonction de n
5) Quelle est la limite de (v_n) ?
6) Exprimer (u_n) en fonction de (v_n)
7) En déduire la limite de (u_n)

Exercice 4

Les parties I et II sont indépendantes.

Partie I

Une entreprise est composée de 3 services A, B, et C d'effectifs respectifs 450, 230 et 320 employés. Une enquête effectuée sur le temps de parcours quotidien entre le domicile des employés et l'entreprise a montré que :

- 40% des employés du service A résident à moins de 30 minutes de l'entreprise ;
- 20% des employés du service B résident à moins de 30 minutes de l'entreprise ;
- 80% des employés du service C résident à moins de 30 minutes de l'entreprise.

On choisit au hasard un employé de cette entreprise et on considère les évènements suivants :

- A : « l'employé fait partie du service A »
- B : « l'employé fait partie du service B »
- C : « l'employé fait partie du service C »
- T : « l'employé réside à moins de 30 minutes de l'entreprise ».

On rappelle que si E et F sont deux évènements, la probabilité d'un évènement E est notée P(E) et celle de E sachant F est notée $P_F(E)$.

1) a. Justifier P(A)=0,450
   b. Donner $P_A(T)$
   c. Représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré en indiquant les probabilités associées à chaque branche

2) Déterminer la probabilité que l'employé choisi soit du service A et qu'il réside à moins de 30 minutes de son lieu de travail.

3) Montrer que P(T)=0,482

Pour la question 4, le candidat ne donnera pas de valeur calculée approchée. Le résultat sera présenté sous forme de fraction

4) Sachant qu'un employé de l'entreprise réside à plus de 30 minutes de son lieu de travail, déterminer la probabilité qu'il fasse partie du service C.

5) On choisit successivement et de manière indépendante 5 employés de l'entreprise. On considère que le nombre d'employés est suffisamment grand pour que ce tirage soit assimilé à un tirage avec remise. Déterminer la probabilité qu'exactement 2 employés d'entre eux résident à moins de 30 minutes de leur lieu de travail.

Partie II

Cette entreprise souhaite faire une offre de transport auprès de ses employés. Un sondage auprès de quelques employés est effectué afin d'estimer la proportion d'employés dans l'entreprise intéressée par cette offre de transport. On souhaite ainsi obtenir un intervalle de confiance d'amplitude strictement inférieur à 0,15 avec un niveau de confiance de 95 %. Quel est le nombre minimal d'employés à consulter ?

Aide aux calculs, si besoin:

$(1/0,15) = 6,7$
$(1/0,15)^2 = 44,4$
$(2/0,15) = 13,3$
$(2/0,15)^2 = 177,8$
$(2/0,95) = 2,1$
$(2/0,95)^2 = 4,4$
$(1/0,95) = 1,1$

<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.

– Sauf précision, les <u>montants s'entendent toutes taxes comprises.</u>

– Sans précision particulière, le taux de TVA applicable aux opérations taxables est de 20 %.

– Toutes les réponses chiffrées doivent être expliquées et justifiées.

<u>Exercice 1</u>

La société Marie produit et commercialise des pâtisseries.

Au cours des mois d'octobre et de novembre 2022, les opérations suivantes ont été réalisées dans l'ordre chronologique :

- Le 5 octobre, la société d'organisation de mariages Wedding & Co commande 500 pâtisseries à Marie pour un montant de 1 000 € TTC pour une cérémonie qui aura lieu le 20 novembre. Marie et l'organisatrice de mariage signent un contrat de commande qui stipule que le paiement s'effectuera à livraison des pâtisseries.
- Le 10 octobre, Marie vend 150 gâteaux à la société allemande Pikato à 2,80 € HT la pièce avec une remise de 2%. L'entreprise paye la moitié de la somme due le jour même par virement.
- Le 11 octobre, la société Pikato informe Marie que 15 gâteaux n'étaient pas présentables. Cette dernière prend alors la décision de lui faire un avoir sur ces gâteaux et d'accorder une ristourne de 5% sur le reste à payer.
- Le 12 octobre, Pikato règle le reste de la somme due à Marie avec sa carte bancaire.
- Le 15 octobre, Marie souhaite attirer de nouveaux clients. Elle paye 1 000 € HT de frais publicitaires en espèces.
- Le 17 octobre, l'organisateur de mariage demande une modification du contrat de commande afin de ramener la commande à 400 pâtisseries (soit 800 € TTC) seulement. Marie a signé l'avenant.
- Le 19 octobre, l'un des salariés de Marie rencontre des difficultés financières. Il demande et obtient le versement d'une avance sur son salaire du mois en cours à hauteur de 350 €.
- Le 21 octobre, Marie arrive bientôt à court de farine et décide de renouveler son stock pour une valeur de 300 € HT. Elle passe commande au grossiste Gérard & Co mais obtient un délai de paiement de 10 jours.

- Le 24 octobre, Marie paie le grossiste de farine par virement.
- Le 27 octobre, Marie se lance dans la vente à distance en prévision notamment d'Halloween. Elle achète ainsi une camionnette pour transporter les marchandises à 22 999 € TTC. Le paiement s'est fait le jour-même par virement bancaire.
- Le 28 octobre, Marie réalise un retrait bancaire à hauteur de 600 € pour alimenter la caisse de l'entreprise.
- Le 2 novembre, Marie règle une amende pour 450 € (montant prélevé de la caisse).
- Le 7 novembre, Marie vend à crédit des pâtisseries au client KNACKS pour 1 500 € TTC. Pour faciliter le transport des gâteaux, elle procède à la consignation de 20 caisses à 2 € par unité. Il est convenu que le client réglera la commande le 15 décembre.
- Le 10 novembre, Marie décide d'ouvrir une deuxième boutique. Elle signe un bail locatif à l'agence XECO et règle le premier loyer par chèque d'une valeur de 1 700 € HT. Elle paye aussi 180 € HT au titre des charges locatives.
- Le 20 novembre, les 400 pâtisseries sont livrées et Marie reçoit son paiement par chèque sur son compte bancaire.
- Le 21 novembre, Marie vend pour 480 dollars (USD) de biens à son client américain CUPS'. A la date de facturation, le cours du dollar par rapport à l'euro est de 1 € = 0,98 USD. Elle accorde à l'entreprise CUPS' un délai de paiement d'1 mois.
- Au 29 novembre, à la date de règlement, le cours est de 1 € = 0,85 USD. L'entreprise CUPS' effectue un virement.
- Au 30 novembre, Marie constate un risque de non-remboursement à hauteur de 350 € sur la création de 500 € du client PIKNIC.

Enregistrez les opérations des mois d'octobre et novembre 2022 dans le livre-journal.

<u>Exercice 2</u>

Pietro est le dirigeant d'une entreprise TECH depuis 2018.

Afin d'accroître la rentabilité de sa société, il a décidé de procéder à plusieurs investissements :

1) Achat d'une imprimante 3D d'une valeur de 10 500 € HT au 1er janvier 2021. Elle est amortissable selon le système linéaire sur 5 ans.
2) Investissement au 1er janvier 2022 dans une machine de pointe de 66 000 € HT. Son amortissement est dégressif sur 4 ans (coefficient 1,25).

1. Dresser les tableaux d'amortissement concernant ces deux machines de leur date d'achat au 31 décembre 2025. Vous justifierez les résultats indiqués.

2. Enregistrer les opérations d'inventaire concernant ces deux machines de leur date d'achat au 31 décembre 2022.

3. Pietro souhaite acquérir un copieur d'une valeur de 3 000 €. Il hésite entre l'amortissement linéaire et l'amortissement dégressif pour l'immobilisation qu'il doit acheter. A-t-il le choix ? Pourquoi ? Quel peut être l'intérêt de l'amortissement dégressif par rapport à l'amortissement linéaire ?

4. Quelle est la principale différence entre un amortissement et une dépréciation ?

5. Le 1er janvier 2022, Pietro cède pour 2 875 € HT une imprimante qu'il avait achetée 10 000 € HT il y a 3 ans jour pour jour. Celle-ci a été amortie comme suit :

Date	Base amortissable	Annuité	Amortissements cumulés	VNC
2019	10 000	2 000	2 000	8 000
2020	8 000	2 000	4 000	6 000
2021	6 000	2 000	6 000	4 000
2022	4 000	2 000	8 000	2 000
2023	2 000	2 000	10 000	0

Régulariser la cession au 31 décembre 2022.

6. Vous expliquerez ce que signifie l'action de « lettrer des comptes » et son objectif.

7. Au cours de l'exercice 2022, les 4 acomptes d'impôt sur les sociétés ont été versés et enregistrés au débit du compte 444. L'impôt dû au titre de l'exercice 2022 n'a pas encore été enregistré. D'après les calculs effectués par l'expert-comptable, cet impôt s'élèverait à 35 679 €. Enregistrez cette opération au livre-journal.

Exercice 3

Vous passez un entretien de recrutement pour rejoindre les équipes d'experts-comptables de la société XADIS.

1. Le recruteur souhaite tout d'abord tester vos connaissances en matière de comptabilité.

Il vous demande de définir et de rappeler comment calculer les indicateurs suivants :

a) Fonds de roulement net global ;
b) Besoin en fonds de roulement d'exploitation ;
c) Besoin en fonds de roulement hors exploitation ;
d) Trésorerie nette.

2. Le recruteur vous soumet un cas pratique.

a) A partir du compte de résultat de l'exercice N (annexe 1), présentez sur votre copie, sous forme de tableau les seuils intermédiaires de gestion. Pour mémoire, vous justifierez les montants indiqués.
b) Rappelez l'utilité des soldes intermédiaires de gestion.

c) Commentez brièvement la situation financière de l'entreprise à partir du calcul de la capacité d'autofinancement de l'entreprise et de l'analyse du ratio capacité d'autofinancement de l'entreprise / chiffre d'affaires.

Annexe 1 : Compte de résultat de l'exercice N

Charges (hors taxes)	**Exercice N**	
		Totaux
Charges d'exploitation		
Coût d'achat des marchandise vendues dans l'exercice :		87 650
- Achats de marchandises	86 650	
- Variation des stocks de marchandises	1 000	
Consommation de l'exercice en provenance de tiers		2 500 937
Achats stockés d'approvisionnement :		
- Matières premières	1 980 037	
- Autres approvisionnements		
Variation des stocks d'approvisionnements	- 6 500	
Achats non stockés de matières et fournitures	470 361	
Services extérieurs :		
- Personnel extérieur		
- Loyers en crédit-bail	12 039	
- Autres	45 000	
Impôts, taxes et versements assimilés		57 686
Charges de personnel :		68 822
Salaires et traitements	12 422	
Charges sociales	34 411	
Dotations aux amortissements et dépréciations :		27 860
- Sur immobilisations : dotations aux amortissements	24 735	
- Sur immobilisations : dotations aux dépréciations		
- Sur actif circulant : dotations aux dépréciations	3 125	
Dotation aux provisions		
TOTAL		2 742 955
Charges financières		9 425

Charges exceptionnelles		1 250
Participation des salariés aux résultats		
Impôts sur les bénéfices		37 456
Solde créditeur		118 806
TOTAL GÉNÉRAL		2 909 892

Produits (hors taxes)	**Exercice N**	
		Totaux
Produits d'exploitation :		
- Ventes de marchandises	125 000	
Production vendue :		
- Ventes	2 722 950	
- Travaux		
- Prestation de services		
Montant net du chiffre d'affaires		2 847 950
Production stockée		56 092
Production immobilisée		
TOTAL		2 903 942
Produits financiers		5 000
Produits exceptionnels		850
TOTAL GÉNÉRAL		2 909 892

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

La hausse actuelle de l'inflation : opportunité ou fléau pour l'économie ?

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

Les principaux modes de rupture du contrat de travail.

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

Comment les États membres de l'Union européenne peuvent-ils diversifier leurs sources d'approvisionnement en matières énergétiques et lutter contre un risque de pénurie ?