

Intitulé de l'épreuve : ..... *Mathématiques* .....

Nombre de copies : ..... *1 copie* .....

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles dans le bon sens.

**Concours externe pour le recrutement dans le grade d'adjoint administratif principal de 2ème classe de chancellerie au titre de l'année 2025**

**Épreuve écrite d'admissibilité**

4 décembre 2024

**Exercices de mathématiques**  
10 points

Durée totale de l'épreuve : 1h30 – coefficient 3

**L'utilisation de la calculatrice n'est pas autorisée**

Ce dossier comporte 4 pages (page de garde comprise)

**EFFECTUEZ LES EXERCICES DIRECTEMENT SUR LE PRÉSENT DOCUMENT**

**VEUILLEZ NE PAS ÉCRIRE À L'EXTÉRIEUR DU CADRE**

**Exercice 1 (2 points)**

Dans le cadre d'une mission, un agent du consulat général de France à Pondichéry doit se rendre en voiture au bureau de France à Chennai (Madras). Il doit être opérationnel dès l'ouverture à 8 h 15 du matin.

La distance entre Pondichéry et Chennai (Madras) est de 175 kilomètres et il faut en général 3 h 30 pour les parcourir.

Compte tenu de l'état des routes et de l'air conditionné nécessaire, la voiture consomme en moyenne 18,2 litres d'essence tous les 100 kilomètres. Le litre d'essence en Inde coûte 96 roupies. Actuellement, 100 roupies valent 1,10 euro.

**1) Calculez les éléments suivants :**

- À quelle heure, au plus tard, l'agent devra-t-il partir de son domicile ? 4 h 45
- Quelle est la vitesse moyenne de la voiture ? 50 km/h
- Combien de litres auront été consommés à la fin de la journée (retour compris) ? 63,7 L
- Combien aura coûté le voyage de la journée (en euros, arrondi aux centimes) ? 67,27 €

L'agent a quitté le bureau de France à 17 h 57. Il est resté coincé dans les embouteillages pendant 1 h 14 et a décidé de s'arrêter prendre un thé. Sa pause a duré 11 minutes. Au final, sa vitesse moyenne pour l'ensemble du retour aura été de 35 km/h.

- 2) À quelle heure est-il arrivé à son domicile ?** 00 h 22

**Exercice 2 (2,5 points)**

En tant que gestionnaire comptable d'une ambassade, vous recevez une demande d'achats de la part du service informatique pour trois écrans à 240,00 € TTC l'unité (TVA de 20,0 %) et un abonnement à 408,40 € TTC pour l'année (TVA de 2,1 %).

**1) Complétez le tableau récapitulatif suivant :**

Produits	Coût unitaire [€ HT]	Quantité	Total [€ HT]	TVA [%]	Coût TVA [€]	Total [€ TTC]
Écran	200	3	600	20,00	120	720
Abonnement	400	1	<del>800</del> 400	2,10	8,4	408,40
Total	-	-	1000	-	128,4	1128,40

- 2) Votre pays de résidence vous autorise à récupérer la TVA de 20,0 % si le total des produits assujettis à ce taux est supérieur ou égal à 1 500,00 € HT.**

**Combien d'écrans supplémentaires au minimum devriez-vous acheter pour remplir cette condition ?**

Nombre d'écrans minimum à acheter pour remplir cette condition : 5

- 3) Les crédits alloués au service informatique étant de 4 000,00 €, sa responsable vous donne son accord pour acquérir ces écrans supplémentaires.**

**Quel pourcentage des crédits alloués seront disponibles après cet achat complété ?**

Pourcentage des crédits disponibles après cet achat : 49,982

**Exercice 3 (1,5 point)**

Dans un service d'état civil, chaque acte est établi sur un feuillet numéroté.

Le 2 janvier 2024, l'agent de l'état civil doit clôturer le registre de l'année 2023. Il a imprimé le procès-verbal (PV) de clôture de synthèse sur le feuillet n° AT 51 980. Cette année le registre comporte 3 tomes (tomes A, B et C), chaque tome ne pouvant contenir plus de 250 actes.

Au mois de septembre, l'imprimante a eu des problèmes récurrents et il a été nécessaire de réimprimer 13 feuillets avec de nouveaux numéros car les actes étaient illisibles. Les anciens feuillets ont été annulés et ne seront pas intégrés dans les tomes. Toutefois, les numéros utilisés sont conservés et consignés pour explication. De plus, le tome A comporte un PV d'ouverture imprimé le 2 janvier 2023 sur le feuillet n° AT 51 350 ; les tomes B et C comportent chacun un feuillet utilisant un numéro et placé en en-tête ; le tome C se termine par le PV de clôture numéroté précité.

1) Combien d'actes d'état civil ont été établis en 2023 dans votre service ?

614

Les registres de l'état civil sont composés d'actes de naissance, de mariage, de décès et de reconnaissance. En 2023, le consulat a reçu 2 reconnaissances. Le nombre d'actes de mariage établis est le double de celui des actes de décès. Le nombre d'actes de naissance est inférieur de 72 au nombre d'actes de décès.

2) Quelle est la répartition par acte pour l'année 2023 ?

Actes	Nombre
Naissance	<del>212</del> 099
Mariage	212 342
Décès	171 172
Reconnaissance	2
Total	614

**Exercice 4 (2 points)**

À l'occasion d'une visite officielle, votre ambassadrice vous demande de transmettre à l'intendant de la résidence le nombre de convives au dîner qu'elle organisera à cette occasion.

Vous savez que :

- un tiers des convives sont membres de la délégation officielle (DO) ;
- 60 % des convives sont membres de la délégation non officielle (DNO) ;
- dix agents de l'ambassade sont mobilisés (ambassadrice incluse).

1) Combien de personnes sont invitées au total ?

Nombre total de personnes invitées : 150

2) Vous avez eu le temps de noter quelques informations concernant la répartition femmes / hommes des invités. Complétez le tableau :

	Femmes	Hommes	Totaux
DO	26	24	50
DNO	31	59	90
Ambassade	5	5	10
Totaux	62	88	150

Les convives seront répartis dans deux salles différentes :

- au salon d'honneur : la délégation officielle, l'ambassadrice, ainsi qu'une femme et trois hommes de la délégation non officielle ;
- à la salle à manger : le reste des invités.

Il a été spécifiquement demandé à ce que le plan de table du salon d'honneur soit strictement paritaire, avec un nombre pair de tables rondes de huit convives chacune.

**3) Combien de conseillers et de conseillères de l'ambassade déjà mobilisés doivent être ajoutés à la liste du salon d'honneur ?**

Nombre de conseillers : 5      Nombre de conseillères : 4

**Exercice 5 (2 points)**

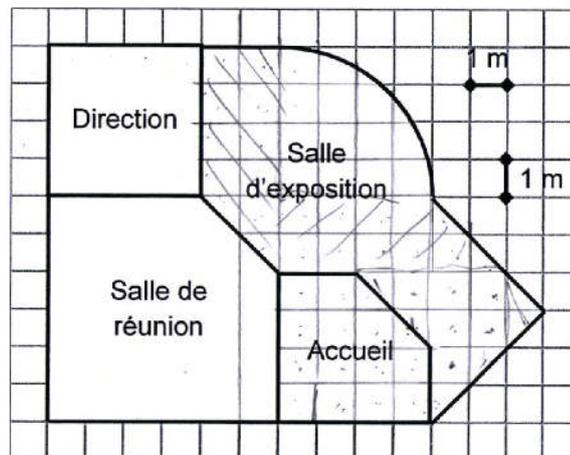
**QCM**

Pour chaque question, une réponse exacte rapporte 0,5 point ; une réponse fausse enlève 0,25 point ; toute absence de réponse ne rapporte ni ne retire de point. La note minimale est 0. Aucune justification n'est demandée.

Une seule bonne réponse par question. Les réponses seront entourées dans le tableau des questions. Pour les calculs, le nombre  $\pi$  sera arrondi à la valeur 3,14.

À l'occasion du réaménagement d'une partie des locaux de l'Institut français, le conseiller culturel vous demande de faire quelques mesures et quelques calculs.

Vous avez reproduit sur une feuille quadrillée le plan ci-contre (chaque carré mesurant 0,5 cm de côté).



Questions	A	B	C	D
Quelle est la surface du bureau de la direction (en m <sup>2</sup> ) ?	9	12	16	25
Quelle est la surface de la salle d'exposition (en m <sup>2</sup> ) ?	35,28	41,56	43,28	48,56
Quelle est l'échelle de ce plan ?	1/20	1/50	1/100	1/200
Chaque agent devant avoir au moins 8 m <sup>2</sup> d'espace de travail, combien de personnes peuvent occuper le bureau de l'accueil ?	1	2	3	4