|  |  |
| --- | --- |
|  | **S5 Test B, Juin 2024****Professeurs :** F.AVIGNON, O.PICAUD, S.AMRI, B.DUROYON-MARCHAND, I. STEPIEN-MOSKALIK, J. SZUTY, C. FOLMER JENSEN, L. EGHOLM, L. BUSINARO ,D. CSONKA, J. LEEB, L. SÁNCHEZ BLÁZQUEZ, C. SEARLE. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **MathematiQUES 6 periodEs****PartIE B** |  |

**Date: 17 juin** 2024

NOM, PRÉNOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Classe: S5MA6…

POINTS : \_\_\_\_\_ / 54

|  |  |
| --- | --- |
| **Durée de l'examen :**1h30 minutes (90 minutes) : 14h30 - 16h**MATERIEL AUTORISÉ :**Examen avec outil technologique : Casio Graph 90+E, Calculatrice Python Numworks ou TI-83 Premium CE en mode examen.Crayon pour les graphiquesRègle**REMARQUES:** |  |

1. La matière se compose de 6 exercices obligatoires.
2. Les réponses doivent être accompagnées des explications avec les étapes pertinentes.
3. Tous les points ne peuvent pas être attribués à une réponse correcte en l'absence du raisonnement et des explications qui permettent d'arriver à cette réponse.
4. Le candidat doit répondre sur le sujet : des espaces vides sont laissés dans chaque exercice pour ce faire.

Restez calme et concentré.

Bon travail et bon succès.

|  |  |
| --- | --- |
| **Exercice B1** | **Barême** |
| Un patient prend des médicaments à midi. La quantité de médicament notée (en mg), restant dans le sang avec (en heures à partir de midi) est modélisée par la formule :  | 11 points |
| 1. **Donner la quantité** de médicament qui est déjà naturellement présente dans le sang du patient au moment de la prise du médicament.
 | 1 |
| 1. **Calculer au bout de combien de temps** la quantité de médicament dans le sang du patient revient-elle à son niveau naturel.
 | 2 |
| 1. **Déterminer** après combien de temps la quantité de médicament dans le sang du patient est au plus haut.
 | 3 |
| 1. Le patient peut prendre de nouveau ce médicament dès que la quantité de médicament dans son sang tombe en dessous de 0,46 mg. **Déterminer** quand un patient peut prendre une deuxième dose du médicament au plus tôt.
 | 3 |
| 1. **Expliquer** pourquoi votre réponse à la question d) ne devrait pas être (c’est-à-dire à 13 heures), bien qu’il s’agisse d’une solution à l’équation utilisée.
 | 2 |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Exercice B2** | **Barême** |
| **Soit l’équation suivante :**  | 6 points |
| 1. **Résoudre** cette équation en indiquant les étapes **et donner** la ou les solution(s) en valeur exacte.
 | 5 |
| 1. **Donner** la ou les solution(s) de cette équation en valeur approchée(s) à près.
 | 1  |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Exercice B3** | **Barême** |
| En utilisant les données numériques de l'image :  | 11 points |
| 1. **Donner** la longueur du côté manquant arrondie à une décimale.
 | 3 |
| 1. **Calculer** les mesures manquantes des angles du triangle et donner les résultats arrondis à une décimale.
 | 5 |
| 1. **Calculer** l'aire du triangle et donner le résultat arrondi à une décimale.
 | 3 |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Exercice B4** | **Barême** |
| Dans le plan muni d’un repère orthonormé, les coordonnées des points A, B et C sont respectivement :  A (1,4), B (5,5) et C (-1,6). | 10 points |
| 1. **Déterminer** le vecteur et calculer sa longueur.
 | 2 |
| 1. **Déterminer** la longueur du vecteur
 | 2 |
| 1. **Calculer** l'amplitude de l'angle entre les vecteurs et en donnant votre réponse arrondie au dixième de degré près.
 | 3 |
| 1. **Déterminer** la valeur de k sachant que le vecteur est perpendiculaire au vecteur
 | 3 |

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Exercice B5** | **Barême** |
| Considérez le bloc de fromage feta avec les dimensions comme indiqué dans le parallélépipède rectangle ci-dessous :Pour décorer une salade, on coupe en deux vers le bas le fromage suivant la diagonale  | 7 points |
| 1. **Montrer** que la longueur de la coupe arrondie à deux décimales est de 11,66 cm.
 | 2 |
| 1. **Déterminer** la longueur de la diagonale , arrondie à deux décimales
 | 2 |
| Lorsqu'on coupe le fromage, 0,5% du volume est perdu sur le couteau. |  |
| c) **Calculer** la valeur du volume du fromage après la coupe.  | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Exercice B6** | **Barême** |
| Dans une entreprise, on étudie la satisfaction des employés par rapport à deux aspects : les conditions de travail (C) et les opportunités de carrière (O). On sait que 60% des employés sont satisfaits de leurs conditions de travail, 50% sont satisfaits de leurs opportunités de carrière et que 40% des employés sont satisfaits à la fois de leurs conditions de travail et de leurs opportunités de carrière. | 9 points |
| 1. **Construire** un diagramme de Venn ou un tableau à double entrée pour résumer la situation.
 | 3 |
| 1. **Calculer** la probabilité qu'un employé choisi au hasard soit satisfait de ses opportunités de carrière sachant qu'il est également satisfait de conditions de travail.
 | 2 |
| 1. **Calculer** .
 | 1 |
| 1. Le directeur de l’entreprise énonce que les conditions de travail des employés est indépendant de leur opportunité de carrière. **A-t-il raison ?** **Justifier** votre réponse.
 | 3 |

|  |
| --- |
|  |

**FIN DE L'EXAMEN**