|  |
| --- |
| ***Examens 2021/2022 – 2ème semestre*** |
|  | ***Classe*** | **S6MA3FR** |
| ***Matière*** | **Mathématiques** |
| ***Date*** | **20/06/2021****10:30–11:15** |
| ***Durée de l’épreuve*** | **45 minutes**  |
| ***Professeur*** | **O.PICAUD** |

|  |
| --- |
| **NOM : Prénom :** |
| ***Note*** | ***Commentaire éventuel*** |
| **/40** |  |

|  |
| --- |
| ∙***Examen SANS support technologique******REMARQUES PARTICULIERES**** *Vous rédigerez directement vos réponses dans le livret. SI besoin vous rajouterez une copie supplémentaire en indiquant correctement l’exercice traité.*
* *Il est indispensable que les réponses, rédigées de manière claire et lisible, à l’encre, soient  accompagnées des explications nécessaires à leur élaboration.*
* *Les réponses doivent mettre en évidence le raisonnement qui amène aux résultats ou  solutions.*
* *Sauf indication contraire dans la question, la totalité des points ne pourra être attribuée à  une réponse correcte en l’absence du raisonnement et des explications qui permettent  d’arriver aux résultats ou solutions.*
* *Lorsqu’une réponse est incorrecte, une partie des points pourra cependant être attribuée  lorsqu’une méthode appropriée et/ou une approche correcte auront été utilisées. ∙*
* *Le sujet comporte 6 pages, y compris cette page de garde, numérotées de 1/6 à 6/6. ∙*
 |

***Restez calme et concentré(e). Bon travail et bonne réussite !***

|  |  |
| --- | --- |
| **Question 1 : fonctions dérivées.**  | /6 |
| Donner sans justification, les fonctions dérivées des fonctions suivantes :$$f\left(x\right)=x^{2}+x+5$$ **………………………………………………………………**$$g\left(x\right)=3x^{2}+2x+\frac{2}{3}$$ **……………………………………………………………….**$$h\left(x\right)=\frac{1}{4}x^{2}+x+\frac{1}{4}$$ **………………………………………………………………..**$$i\left(x\right)=3x^{4}+\frac{1}{4}x$$ **…………………………………………………………………**$$g\left(x\right)=\frac{x^{3}}{x^{2}}$$ **……………………………………………………………………..** | *1**1**1**1**2* |
| **Question 2 : Equation tangente en un point** | /6 |
| On considère le graphe Cf de la fonction f et La tangente T au point d’abscisse x=2. Donner l’équation de la tangente en x=2……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Exercice 3 | /10 |
| Une urne contient 1 boule bleue et 2 rouges. Un joueur tire simultanément 2 boules de l'urne avec remise. Il mise 2 euros au départIl gagne 4€ par boule bleue et perd 1€ par boule rouge. X est la variable aléatoire qui donne le gain obtenu.1. A l’aide d’un diagramme en arbre, montrer les issues possibles pour le tirage de deux boules avec remise.
2. Expliquez pourquoi la variable aléatoire X peut prendre les valeurs suivantes : 6 euros, 1euro et -4 euros
3. Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire X.
4. Montrer que l’espérance de la variable aléatoire X, E(X)=$\frac{6}{9}$
5. Ce jeu est-il favorable au joueur ?
 | 23212 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Exercice 4** | /10 |
| La figure à droite représente le graph d’une fonction dérivée f’Choisir parmi les graphes ci-dessous, celle ou ceux qui pourrait représenter la fonction f**Une justification de votre raisonnement est attendue. Vous devrez également expliquer pourquoi vous éliminez les autres graphes.** **Proposition :** Graph A Graph B Graph C Graph D |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Réponse exercice 4** |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Exercice 5** | /8 |
| 1. Olivier participe à un tournoi sportif. Il y a 10 concurrents dans ce tournoi.

Déterminer le nombre de podium de 3 personnes possible, il ne peut pas y avoir d’ex-aequo. 1. En morse, les mots sont écrits avec un alphabet de deux symboles ─ et ●.

Combien de mots de 4 lettres peut-on former en morse ?  | 44 |

**FIN DU SUJET**