|  |  |
| --- | --- |
|  | **13/12/2021****Mathématiques :** **Test B** **S 6 FR B 5 périodes** **Durée 1h30** **Professeur : Mme. Duroyon** |

|  |
| --- |
| **NOM : Prénom :** |
|  **/50**  |  | *Signature* |

**SUJET AVEC CALCULATRICE**

* **Lors de la correction, il sera tenu compte du soin et de la qualité de la rédaction.**
* **Les réponses doivent figurer au recto de chaque page dans les espaces prévus à cet effet.**
* **L’utilisation d’une calculatrice scientifique non graphique et non programmable est autorisé.**
* **S’il n’est pas précisé que le détail des calculs est demandé, vous pouvez faire les calculs à la calculatrice mais vous devez toujours faire figurer votre démarche.**
* **Ce sujet comporte 6 questions.**

**Barème :**

Q 1 : 10 points

Q 2 : 6 points

Q 3 : 5 points

Q 4 : 7 points

Q 5 : 12 points

Q 6 : 10 points

**Question 1 : ANALYSE (10 points)**

|  |  |
| --- | --- |
| Barème |  |
| 2points8 points | Voici le graphique d’une fonction f :1. Déterminer sous forme d’intervalle le domaine de définition de la fonction f.

|  |
| --- |
|  |

1. Déterminer les limites suivantes :

|  |  |
| --- | --- |
| $$\lim\_{x\to -\infty }f\left(x\right)=…$$$$\lim\_{x\to +\infty }f\left(x\right)=…$$$$\lim\_{x\to -3^{-}}f\left(x\right)=…$$$$\lim\_{x\to -3^{+}}f\left(x\right)=…$$ | $$\lim\_{x\to -1^{-}}f\left(x\right)=…$$$$\lim\_{x\to -1^{+}}f\left(x\right)=…$$$$\lim\_{x\to 1^{-}}f\left(x\right)=…$$$$\lim\_{x\to 1^{+}}f\left(x\right)=…$$ |

 |
|  |  |

**Question 2 : ANALYSE (6 points)**

|  |  |
| --- | --- |
| Barème |  |
| 1 point1 point1 point1 point1 point1 point | 1. Calculer les limites suivantes :

  $\lim\_{x\to 1^{-}}\left(\frac{-3}{(x-1)^{2 }}+\sqrt{1-x }\right) = ……$ $\lim\_{x\to -\infty }\left(\frac{-3}{(x-1)^{2 }}+\sqrt{1-x}\right)$ = ….. $\lim\_{x\to -\infty }\left(-x^{2}+5x-\frac{2}{x}\right)$ = ….. $\lim\_{x\to 0^{+}}\frac{1+x}{2x}$ = …..1. Une partie de la courbe représentant la fonction f a été tracée ci-dessous.
2. Complète le graphique sachant que la fonction f est définie et paire sur $\left]-\infty ,\infty \right[$

1. Donner sous forme d’intervalle le domaine image de la fonction f .

|  |
| --- |
|  |

 |

**Question 3 : GEOMETRIE (5 points)**

|  |  |
| --- | --- |
| Barème |  |
| 5 points | 1. Dans le plan muni d’un repère, on considère la point P ( 3 ; 1) et

la droite d définie par son équation cartésienne : $d≡x+5y-2=0$On note H le projeté orthogonal du point P sur la droite d.Déterminer les coordonnées de H.

|  |
| --- |
|  |

 |

**Question 4 : GEOMETRIE (7 points)**

|  |  |
| --- | --- |
| Barème |  |
| 4 points3 points | 1. Dans le plan muni d’un repère orthonormé, on considère les points D(3 ; 5) , E(-1 ; 0) et F(2 ; 4).

Déterminer une mesure de l’angle $\hat{EDF}$ au centième de degré près.

|  |
| --- |
|  |

1. Dans le plan muni d’un repère orthonormé, on considère les points

A ( -2 ; 3) , B(4 ;-1) et un point C tel que :* L’abscisse du point C est égale à 3 ;
* Le triangle ABC est rectangle en B.

Déterminer les coordonnées de C.

|  |
| --- |
|  |

 |

**Question 5 : PROBABILITES (5 + 7 = 12 points)**

|  |  |
| --- | --- |
| Barème |  |
| 5 pointsBarème3 points2 points2 points | 1. Dans ma rue, il pleut un soir sur quatre.

S’il pleut, je sors mon chien avec une probabilité égale à 1/10 ;S’il ne pleut pas, je sors mon chien avec une probabilité égale à 9/10.Sachant que j’ai sorti mon chien, quelle est la probabilité qu’il pleuve ?

|  |
| --- |
|  |

1. L’arbre suivant représente les données d’un exercice de probabilité. La probabilité d’un évènement H est noté P(H).

On sait que :$ P$( $E$) = 0,3  ; $P\_{E}$( $A$) =0,1 et $ P$($\overbar{E} ∩A)=0,14$1. Compléter l’arbre ci-dessous :

|  |
| --- |
|  |

1. Calculer $P\left(A\right)$

|  |
| --- |
|  |

1. Calculer $P\_{A}(E)$

|  |
| --- |
|  |

 |

**Question 6 : LES COMPLEXES (6 + 4 = 10 points)**

|  |  |
| --- | --- |
| Barème |  |
| 2 points2 points2 pointsBarème2 points2 points | 1. Dans $C$, on considère l’équation $\left(E \right) : z^{2}+6z+25=0$
2. Déterminer les solutions de l’équation (E)

|  |
| --- |
|  |

1. Donner l’écriture algébrique des nombres complexes suivants :

$$(1+2i)^{2} et (1-2i)^{2}$$

|  |
| --- |
|  |

1. En déduire les solutions de l’équation : $z^{4}+6z^{2}+25=0$

|  |
| --- |
|  |

1. Pour tout nombre complexe z, on pose A = $z^{2}-8+\overbar{z}^{2}$

On note x et y les parties réelles et imaginaires du nombre z. 1. Exprimer A en fonction de x et y et interpréter la nature de A.

|  |
| --- |
|  |

1. Calculer A pour $z= -3+i\sqrt{5}$

|  |
| --- |
|  |

 |