 **Examen S5-6p juin 2021**

**Bruxelles III Professeur : M. Védrine**

**PARTIE A : SANS CALCULATRICE**

**DATE :** 11juin 2021

**Durée de l’examen : 1 période**

**Matériel : Sans calculatrice**

****

**S5FR…… /35**

**Nom : Prénom :**

* **Numéroter les pages et les réponses**
* **Justifier les réponses**
* **Prendre le temps de bien relire**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Barème** |
|  | **/35** |
| **Question A1** |  |
| Résoudre dans $R$ l’équation $cos\left(x+\frac{π}{6}\right)=\frac{\sqrt{2}}{2}$. | /5 |
| **Question A2** |  |
| Sachant que $cos a=-\frac{3}{5}$ et que $ \frac{π}{2}<a<π$, calculer $sin 2a$. | /5 |
| **Question A3** |  |
| Trouver $k\in R $tel que les vecteurs $\vec{u}\left(\begin{matrix}2\\k+1\end{matrix}\right)$ et $\vec{v}\left(\begin{matrix}3k\\4\end{matrix}\right)$ soient orthogonaux. | /5 |
| **Question A4** |  |
| Dans une base du plan $(\vec{i};\vec{j})$, on considère les vecteurs $\vec{a}=4\vec{i}-2\vec{j}$ et $\vec{b}=2\vec{i}+\vec{j}$. Déterminer les nombres $k$ et $t$ tels que $k∙\left(\vec{a}-\vec{b}\right)=4\vec{i}+\left(t∙\vec{i}-9\vec{j}\right)$. | /4 |
| **Question A5** |  |
| Michel n’a pas envie de répondre au téléphone quand on l’appelle. Il laisse sonner et note le nombre de sonneries avant que la personne au bout du fil ne raccroche.Il a obtenu les résultats suivants :7  ;  3  ;  8  ;  6  ;  8  ;  5  ;  4  ;  5  ;  3  ;  6  ;  2  ;  6  ;  9  ;  1  ;  2  ;  7  ;  5  ;  8  ;  7  ;  6.Construire le diagramme en boîte de cette série. | /5 |
| **Question A6** |  |
| Le salaire moyen de 10 employés du département 𝐴 d’une société est de 1 840 €.Le salaire moyen de 20 employés du département 𝐵 est de 1 600 €.Déterminer le salaire moyen de l’ensemble des employés de cette société. | /5 |
| **Question A7** |  |
| Dans une classe de S5, il y a 20 filles et 15 garçons. $\frac{1}{4}$ des filles et 20% de tous lesélèves portent des lunettes.**a)** Déterminer la probabilité qu’une élève choisie au hasard dans cette classe soit une fille, sachant qu’elle porte des lunettes.Deux élèves sont choisis au hasard dans la classe.**b)** Quelle est la probabilité que ce soit deux filles qui ne portent pas de lunettes ?  | /6 |

 **Examen S5-6p juin 2021**

**Bruxelles III Professeur : M. Védrine**

**PARTIE B : AVEC CALCULATRICE**

**DATE :** 11 juin 2021

**Durée de l’examen : 2 périodes**

**Matériel : Avec calculatrice**

****

**S5FR…… /65**

**Nom : Prénom :**

* **Numéroter les pages et les réponses**
* **Justifier les réponses**
* **Prendre le temps de bien relire**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Barème** |
| **Question B1** | **/14** |
| On considère le quadrilatère $ABCD$ tel que :$CD = 9,5 km   $;$     AB = 5 km   $;$     \hat{ODC}=α=51°$ ;$\hat{OCD}=b=32°   $;$     \hat{OAB}=d=43°   $;$     \hat{OBA}=e=40°   $;$     \hat{OCB}=c=26°.$**a)** Calculer les distances $OA$ et $OC$.**b)** Calculer les distances $AD$ et $BC$.Chart  Description automatically generated**c)** Calculer l’aire du triangle $BOC$. | /6/4/4 |
| **Question B2** | **/18** |
| Dans le plan muni d’un repère, on considère le triangle $ABC$ rectangle en $C$, avec :$A(1;2)$, $B(5;-2)$ et $C(x;x-3)$ où$ x>3$.**a)** Déterminer la valeur de 𝑥. Dans les questions suivantes, on prendra $x=5$.**b)** Déterminer les coordonnées du point $M$, milieu du segment $[AB]$.**c)** Prouver que $(AB)$ et $(CM)$ sont perpendiculaires.**d)** Déterminer la mesure de l’angle $\hat{CAB}$.**e)** Calculer le périmètre du triangle $ABC$. | /3/3/3/4/5 |
|  |  |
| **Question B3** | **/17** |
| On a testé 150 élèves d’une école pour savoir combien de mots français ils peuvent retenir en une minute.Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre de mots** | **Nombre d’élèves** | **Effectif cumulé** |
| 15 | 11 | 11 |
| 16 | 21 | 32 |
| 17 | 33 | $$p$$ |
| 18 | $$q$$ | 99 |
| 19 | 38 | 137 |
| 20 | 13 | 150 |

**a)** Déterminer les valeurs de $p$ et $q$. **b)** Déterminer la médiane du nombre de mots retenus. **c)** Calculer la moyenne du nombre de mots retenus. **d)** Déterminer l’écart interquartile pour cette série. **e)** Construire le diagramme en boîte de cette série.  | /4/3/3/3/4 |
| **Question B4** | **16** |
| Une entreprise fabrique des bibliothèques de trois tailles différentes : petite,moyenne ou grande. Le bois utilisé pour leurs fabrications peut être du pin, du chêne ou de l’if.Le tableau à double entrée ci-dessous donne des informations sur une semaine de production :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Petite | Moyenne | Grande  | Total |
| Pin | 7 |  |  | 23 |
| Chêne |  | 16 |  | 34 |
| If | 3 | 8 | 2 | 13 |
| Total | 20 |  | 14 |  |

**a)** Recopier et compléter ce tableau.On choisit une bibliothèque au hasard dans cette production. Déterminer la probabilité :**b)** $p\_{1}$qu’elle soit en chêne ;**c)** $p\_{2}$ qu’elle soit en pin et de grande taille ;**d)** $p\_{3}$ qu’elle ne soit pas en if, ou bien pas de grande taille ;**e)** $p\_{4}$ qu’elle ne soit pas en chêne, sachant qu’elle est de taille moyenne.  | /3/3/3/3/4 |