 ***Ecole Européenne Bruxelles III***

***Classe : s5Fr \_MATH6 Professeur : Jésus Millor 16 Décembre 2020***

***Mathématiques 6P***

***1 période***

***SANS calculatrice***

***Nom :\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Classe :\_\_\_\_\_\_\_\_***

* Durée : 1 période (45 min.).
* Numérotez vos réponses en référence au numéro de la question.
* Les réponses comporteront les calculs et/ou les raisonnements nécessaires à leur compréhension.
* Un trait séparera les différentes réponses.
* Il sera tenu compte du soin.

.



***Total obtenu : sur 30***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***n*** | ***Questions*** | ***Points*** |
| ***1*** | **Un entomologiste décide de classer ses insectes suivant un paramètre qu'il nomme indice de forme** $F$**. Cet indice de forme dépend de la taille de l'insecte** $T$ **(en cm) et de sa masse** $M$ **(en g) come suit :**$$F=2×\sqrt[3]{T^{²}\sqrt{M}}$$**Ecrire une expression donnant la masse** $M$ **en fonction de la taille** $T$ **et de l'indice de forme** $F$**. Quel est la masse de cet insecte si** $T=4$ **cm et** $F=4\sqrt{2}$**.** | ***/5*** |
| ***2*** | **Résoudre l'équation suivante :**$4x^{4}–13x²+10=1$ | ***/5*** |
| ***3*** | **On donne la fonction** $f\left(x\right)=2x²+6x-5$ **et la droite** $D$ **d'équation** $D :y=mx-7$**. Déterminer les valeurs possibles de la pente** $m$ **de la droite** $D$**, pour qu'elle soit tangente à la parabole** $F$**.** | ***/5*** |
| ***4*** | **Dans une boite de Pétri on estime qu'il y a 256 milles bactéries. On lui applique un antibiotique et la population est divisée par deux toutes les 3 heures. Dans une autre boite de Pétri il y a, au même moment, 2 milles bactérie et cette population double toutes les 2 heures. Si on nomme** $N\_{1}(t)$ **et** $N\_{2}(t)$ **la taille de ces deux populations au cours du temps** $t$ **(en heure), écrire les relations liant** $N$ **et** $t$ **pour chaque population bactérienne. Déterminer alors à quel moment les deux populations auront la même taille.** | ***/6*** |
| ***5*** | **Voici un petit programme en Python et son organigramme :****Pour le paramètre** $a=4$ **en entrée, écrire ce que donnent ce programme en sortie.****Que donnera en sortie ce programme si en entrée** $a=4$ **et** $b=2$ **?** | ***/4*** |
| ***6*** | **Résoudre l'équation suivante :**$$log\_{2}\left(x\right)+log\_{2}\left(x-2\right)=3$$ | ***/5*** |