

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	<p>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 :</p> $F = 2 \times \sqrt[3]{T^2 \sqrt{M}}$ <p>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 $F = 4\sqrt{2}$.</p>	/5
2	<p>Résoudre l'équation suivante :</p> $4x^4 - 13x^2 + 10 = 1$	/5
3	<p>On donne la fonction $f(x) = 2x^2 + 6x - 5$ 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.</p>	/5
4	<p>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.</p>	/6
5	<p>Voici un petit programme en Python et son organigramme :</p> <pre> a=4 b=0 c=0 for i in range (a): b=b+1 c=c+b**2 print (b,c) </pre> <pre> graph TD Start["a=4 b=0 c=0"] --> Decision{"k < n"} Decision --> Process1["b = b + 1 c = c + b**2"] Process1 --> Process2["k = k + 1"] Process2 --> Decision Decision --> End["Print (b, c)"] </pre> <p>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 $b = 2$?</p>	/4

6	Résoudre l'équation suivante : $\log_2(x) + \log_2(x - 2) = 3$	/5
---	---	----