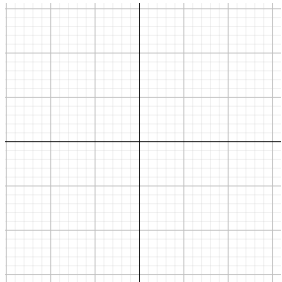
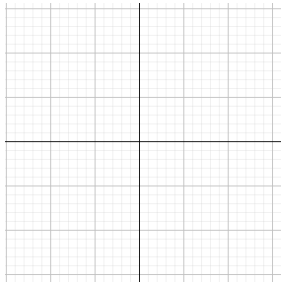


Note :/10	Test connaissances n°8 – sujet A	Nom : Classe : TSpé
-----------------	----------------------------------	------------------------

1. Pour la fonction exponentielle : • Expression : • Ensemble de définition : • Fonction dérivée : • Tableau de variation avec les limites :		/2
2. Citer les hypothèses du « petit théorème du point fixe » :		/1
3. Donner la représentation paramétrique d'une droite, expliquer les paramètres.		/1
4. Soit X, X_1, X_2 des variables aléatoires a) $E(aX)$ b) $V(aX) =$ c) $E(X_1 + X_2) =$ d) A-t-on $V(X_1 + X_2) = V(X_1) + V(X_2)$? Si oui, sous quelle condition ?		/1
5. Donner la formule de la somme des termes d'une suite géométrique : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$		/1
6. Donner les limites des suites géométriques suivantes : • $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_0 q^n =$ lorsque $q > 1$ et $U_0 < 0$ • $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n =$ lorsque $q = 1$		/1
7. Donner la définition de la continuité d'une fonction f en un point a .		/0,5
8. Compléter : $e^{a+b} =$ $\ln(\sqrt{a}) =$		/0,5
9. On considère la suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{10} u_n (20 - u_n) \end{cases}$ a) Définir la fonction f telle que $u_{n+1} = f(u_n)$: b) On suppose que la suite (u_n) vérifie $0 \leq u_n \leq 10$ • Que peut-on dire de $f([0 ; 10])$? • Montrer que la suite (u_n) est convergente : c) Déterminer la valeur de la limite de la suite (u_n)		/2

Note :/10	Test connaissances n°8 – sujet B	Nom : Classe : TSpé
-----------------	----------------------------------	------------------------

1. Pour la fonction logarithme népérien : • Expression : • Ensemble de définition : • Fonction dérivée : • Tableau de variation avec les limites :		/2
2. Citer le théorème de la limite monotone		/1
3. Donner l'expression de l'équation cartésienne d'un plan. Expliquer les paramètres.		/1
4. Soit X une variable aléatoire qui suit une loi binomiale de paramètres n et p. a) $E(X)$ b) $V(X)$ = c) $P(X = k)$ = d) Si deux événements A et B sont indépendants alors : $P(A \cap B)$ =		/1
5. Donner la formule de la somme des termes d'une suite arithmétique : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$		/1
6. Donner les limites des fonctions suivantes : on sait que $n \in \mathbb{N}^*$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n = \dots$ avec n impair $\lim_{x \rightarrow 0^+} x \ln(x) = \dots$		/1
7. Citer le théorème des fonctions convexes avec les dérivées secondes		/0,5
8. Compléter : $\ln(ab) = \dots$ $e^{a-b} = \dots$		/0,5
9. On considère la suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{10}u_n(20 - u_n) \end{cases}$ d) Définir la fonction f telle que $u_{n+1} = f(u_n)$: e) On suppose que la suite (u_n) vérifie $0 \leq u_n \leq u_{n+1} \leq 10$ • Que peut-on dire de $f([0 ; 10])$? • Montrer que la suite (u_n) est convergente : f) Déterminer la valeur de la limite de la suite (u_n)		/2