***Aide si besoin :***

Sous l’hypothèse nulle , le réel *a* tel que est

***Eléments de réponse et attendus***

**Exercice 1**

**Partie A**

* Ligne 1 : on attend que l’étudiant résolve l’équation caractéristique associée à :

et applique les résultats du cours.

* Ligne 2 : l’étudiant doit vérifier que la fonction : est solution particulière de (*E*).

**Partie B**

1. Graphiquement, la courbe est éliminée car et la courbe est éliminée car .

2. a) A long terme, la variation de niveau semble tendre vers . On attend que l’étudiant calcule la limite de en . Ce calcul peut être fait à l’aide d’un logiciel.

b) Si l’étudiant n’a pas su reconnaitre la courbe de dans la question 1, il peut la tracer car l’expression de est donnée.

Graphiquement, on lit que la variation de niveau dépasse à partir d’environ secondes.

c) La résolution avec un logiciel de calcul formel donne

**Exercice 2**

1.

2. D’après le résultat vu en cours, donc Cette question permet de valoriser les étudiants qui connaissent les résultats du cours…

3. a) la variable aléatoire qui, à tout échantillon de taille , associe la moyenne de l’échantillon, suit approximativement une loi normale de moyenne et d’écart type soit environ 0,095.

b) Sous l’hypothèse nulle , déterminons le réel *a* tel que

Or Donc

On peut énoncer la règle de décision suivante :

On prélève au hasard 40 panneaux dans la production et on calcule l’épaisseur moyenne des panneaux de cet échantillon.

Au seuil 5%, si n’est pas dans l’intervalle , on rejette l’hypothèse . Sinon, l’hypothèse ne peut être rejetée.