**Session de rattrapage BTS 2021**

**Groupement A – BTS SN**

 On arrondira les probabilités calculées au **millième**.

Une entreprise fabrique un très grand nombre de condensateurs électroniques. Leurs caractéristiques d’utilisation normale sont : une tension nominale en volt (V); une capacité nominale en micro farad ($μF)$.

# Proposition d’exercice 1 :

On s’intéresse à un type de condensateur de découplage dans les amplificateurs.

On note $X$la variable aléatoire qui, à chaque condensateur prélevé au hasard dans la production d’une journée, associe sa capacité en micro farad. On admet que la variable aléatoire *X* suit une loi normale de moyenne $μ=22$ et d’écart-type $σ=0,6$.

Déterminer la valeur du nombre réel positif $h$tel que $p(22-h<X<22+h)≈0,95$.

Vous arrondirez le résultat au centième, puis en donnerez une interprétation dans le contexte de l’énoncé.

# Proposition d’exercice 2 :

On considère à présent que 7% des condensateurs fabriqués par l’entreprise sont non conformes.

On prélève 50 condensateurs dans la production d’un jour donné. La production est assez importante pour que l’on puisse assimiler ce prélèvement à un tirage avec remise.

On note $Y$la variable aléatoire qui, à tout prélèvement de 50 condensateurs, associe le nombre de condensateurs non conformes.

1) Donner la loi de la variable aléatoire $Y$et préciser ses paramètres.

2) Calculer la probabilité qu’il y ait au maximum un condensateur non conforme dans un prélèvement.

# Proposition d’exercice 3 :

On considère que la durée $D$de fonctionnement, en heure, d’un condensateur fabriqué par l’entreprise est une variable aléatoire suivant une loi exponentielle de paramètre $λ=2×10^{-5}$.

1) Calculer la probabilité qu’un condensateur fonctionne plus de 20000 heures.

2) Quelle est la durée de fonctionnement moyenne d’un condensateur fabriqué par l’entreprise ?