

A rendre pour le 24 août.

## Problème : Contrôle qualité d'une chaîne de production

---

Une entreprise fabrique des brioches en grande quantité.

On pèse les boules de pâte avant la cuisson. On note  $X$  la variable aléatoire qui, à chaque boule de pâte, associe sa masse. On admet que  $X$  suit une loi normale de moyenne 700 g et d'écart type 20 g.

1. Seules les boules dont la masse est comprise entre 666 g et 732 g sont acceptées à la cuisson.

Quelle est la probabilité qu'un boule, prise au hasard dans la production, soit acceptée à la cuisson ?

2. Déterminer le réel positif  $h$  afin que l'on ait :  $P(700 - h \leq X \leq 700 + h) = 0,95$ .

Interpréter le résultat.

3. On admet que 8% des boules sont refusées à la cuisson. On prélève au hasard, successivement et avec remise,  $n$  boules dans la production. On note  $Y_n$  la variable aléatoire qui, à chaque prélèvement de  $n$  boules, associe le nombre de boules qui seront refusées à la cuisson.

(a) Quelle est la loi suivie par la variable aléatoire  $Y_n$  ?

(b) On prélève 10 boules. Calculer la probabilité d'avoir au moins 7 boules acceptées à la cuisson.

Utiliser la calculatrice pour donner une valeur approchée du résultat.