



## Lois de Probabilités Continues Usuelles

Probabilité-AP2

1441-2020

### Exercice 1:

Un radar est utilisée pour mesurer la vitesse des voitures sur une autoroute. Les vitesses sont distribué normalement avec une moyenne de  $90\text{km/h}$  et un écart type de  $10.5\text{km/h}$ .

1. Quelle est la probabilité qu'une voiture prise au hasard se dépalce à plus de  $100\text{km/h}$  ?
2. Trouver la valeur de vitesse  $x$  représentant une borne minimale des vitesses de déplacement de 20% des voitures.

### Exercice 2:

Des machines fabriquent des plaques de tôle destinées à être empilées ; on estime à 0.1% la proportion de plaques inutilisables. L'utilisation de ces plaques consiste à en empiler  $n$ , numérotées de 1 à  $n$  en les prenant au hasard.

1. Pour  $n = 2000$ , quelle est la loi suivie par la variable aléatoire  $N$  « nombre de plaques inutilisables parmi les 2000 » ? (on utilisera une loi de probabilité adaptée)
2. Quelle est la probabilité pour que  $N$  soit inférieure ou égal à 3 ?

### Exercice 3:

Le poids de la soupe mise en boîte en fer par une machine A est normalement distribué avec une moyenne de  $160\text{g}$  et un écart type de  $5\text{g}$ .

1. Quelle est la probabilité que cette boîte contient plus que  $168\text{g}$ ?
2. Trouver la valeur de  $w$  telle que 1% des boîtes ayant un poids qui lui est inférieur.
3. Soit la v.a.  $Y$  représentant le poids de la soupe mise en boîte en carton par une machine B et qui est normalement distribué avec une moyenne de  $\mu\text{g}$  et un écart type de  $\sigma\text{g}$ . Sachant que  $P(Y < 160) = 0.99$  et  $P(Y > 152) = 0.90$ , trouver les valeurs de  $\mu$  et  $\sigma$ .