EXERCICE 3 (3 points)
Une cantine sert des repas en nombre très important. Soit X la variable aléatoire qui donne le poids en grammes des rations de viande. On suppose que X suit la loi normale $\mathcal{N}(120,15^2)$.
Les probabilités seront arrondies au millième le plus proche.
1) Quel est le poids moyen d'une ration de viande ?
2) Calculer la probabilité pour que le poids d'une ration de viande soit compris entre 110 g et 135 g.
3) Déterminer le réel h tel que $P(120-h<X<120+h)=0.98$. Arrondir à l'unité. Interpréter concrètement ce résultat.
4) Le 19 septembre, la cantine a servi 850 repas. A combien peut-on évaluer le nombre de rations de viande dont le poids dépassait 130 g ?

EXERCICE 4 (5 points)
Sur une ligne ferroviaire, une enquête a permis de révéler que le retard (algébrique) du train, en minutes, peut être modélisé par une variable aléatoire X qui suit une loi normale de moyenne $\mu=5$ et d'écart-type σ.
(Ainsi $X=2$ signifie que le train a 2 minutes de retard ; $X=-2$ signifie que le train a 2 minutes d'avance.)
Des observations ont permis d'établir que, dans 84 % des cas, ce train a moins de 7 minutes de retard.
1) a) Faire un schéma donnant l'allure de la courbe de la fonction densité de la variable aléatoire X.
b) Quelle est la probabilité que ce train arrive avec moins de 3 minutes de retard ? Justifier.
2) Déterminer l'écart-type σ de la loi de X.
On prend $\sigma=2$ dans toute la suite de l'exercice.
3) Calculer la probabilité que ce train ne soit pas en retard.
4) Déterminer la plus petite valeur de x pour laquelle on a au moins 95 % de chances que le train ait moins de x minutes de retard. On donnera la réponse à la seconde près !

EXERCICE 2 (2 points)
M. Lettré achète son journal de l'après-midi du lundi au vendredi entre 16h et 16h30 au kiosque devant son domicile.
L'heure d'achat du journal est modélisée par une variable aléatoire X. X donne le nombre de minutes écoulées entre 16h et l'heure d'achat du journal. X suit une loi uniforme sur l'intervalle $[0;30]$.
1) Quelle est la fonction densité de probabilité de la variable aléatoire X ?
2) Lundi, midi : quelle est la probabilité que M. Lettré achète son journal entre 16h20 et 16h30 ?
3) Vendredi, 16h15 : le gérant du kiosque n'a pas encore vu M. Lettré. Quelle est la probabilité que celui-ci achète son journal entre 16h20 et 16h30 ?
4) Mercredi, 15h : à quelle heure le gérant peut-il "espérer" voir M. Lettré ?