A. En France, une lettre a deux chances sur trois de parvenir le lendemain à son destinataire.

1) Une PME donnée envoie en moyenne 30 lettres par jour. Déterminer, à 10^{-4} près, à l'aide de la calculatrice :

   a. la probabilité que 25 de ces lettres exactement arrivent le lendemain ;
   b. le nombre moyen de lettres arrivant le lendemain pour cette entreprise ;
   c. la probabilité que le nombre de lettres arrivant le lendemain soit compris entre 15 et 25 (au sens large) ;
   d. la probabilité que plus de 20 de ces lettres arrivent le lendemain.
   e. Représenter à l'aide du tableur la probabilité pour que k lettres arrivent le lendemain en fonction des valeurs possibles de k par un diagramme en bâtons.
   f. Comment pourrait-on retrouver les résultats précédents à l'aide du tableur ?

2) Une grande entreprise donnée, quant à elle, envoie en moyenne 450 lettres par jour.
On appelle X la variable aléatoire égale au nombre de lettres qui arrivent le lendemain.

   a. Déterminer la loi de X.
   b. Calculer $E(X)$ (espérance mathématique) et $\sigma(X)$ (écart-type).
   c. Quelle est la probabilité que plus de 310 de ces lettres arrivent le lendemain ?
   d. Représenter la probabilité pour que k lettres arrivent le lendemain en fonction des valeurs possibles de k par un diagramme en bâtons.
   e. Les données ne sont significatives que si la probabilité n'est pas trop petite (lisibilité). Représenter sur un autre graphique les données significatives en fonction des valeurs de k correspondantes.

B. Dans un autre pays, une lettre sur deux arrive le lendemain à son destinataire.
Une association de ce pays envoie en moyenne 400 lettres par jour. On appelle X' la variable aléatoire égale au nombre de lettres qui arrivent le lendemain.
Reprendre les questions de la partie a., b., d.et e. de la partie A.2) et commenter.