

*Les exercices 2 et 3 sont le genre d'exercices que vous pourrez avoir en devoir.*

**Exercice 1** (Culture générale). Répondez à l'une des deux questions suivantes.

1. Racontez une blague mathématique qui vous fait rire (et qui ne soit pas discriminante : ni sexiste, ni raciste, ni homophobe, ni...).
2. Citez une œuvre d'art mathématique qui vous émeut (musique, théâtre, peinture, sculpture, danse...).

**Exercice 2** (Union et Intersection). On choisit un vélo au hasard à la sortie d'une usine de fabrication de vélos, et on note les évènements suivants :

$A$  : la lumière ne fonctionne pas ;

$B$  : une roue est voilée.

D'autre part, on a observé les probabilités suivantes : (i)  $P(A) = 0,015$  ;  
(ii)  $P(B) = 0,003$ .

D'autre part, on sait que la probabilité qu'un vélo ait les deux défauts est 0,001.

1. Décrire par une phrase les trois évènements  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $\bar{A}$ .
2. Calculer la probabilité qu'un vélo pris au hasard à la sortie de l'usine ait au moins un des deux défauts.
3. Calculer la probabilité qu'un vélo pris au hasard à la sortie de l'usine n'ait aucun défaut.

**Exercice 3** (Arbre de dénombrement). On lance deux dés équilibrés à 4 faces, numérotés de 1 à 4.

1. Dresser l'arbre de dénombrement correspondant à cette expérience.
2. Calculer les probabilités suivantes.

$A$  = « La somme des deux dés est égale à 8. »

$B$  = « Les nombres des deux dés sont différents. »

**Exercice 4** (Loi de probabilités). *Cet exercice est un peu plus difficile que les autres. Mais ne vous découragez pas, et essayez de le résoudre !*

J'ai écrit un programme sur ma calculatrice, qui affiche aléatoirement un des nombres 0, 1, 2 ou 3. On connaît les probabilités suivantes :

- $P(\text{« le nombre affiché est pair »}) = \frac{5}{12}$  ;
- $P(\text{« le nombre affiché n'est pas égal à 0 »}) = \frac{5}{6}$ .

Quelle est la probabilité d'obtenir 2 ? On donnera la réponse sous la forme d'une fraction irréductible.

*Bonnes vacances, et bon courage pour la fin de l'année !*