

Les deux parties de cet exercice sont indépendantes.

Partie A

Dans un lycée comptant 2 000 élèves, on donne la répartition des effectifs suivant le sexe et le choix de la LV1.

	Fille	Garçon
Anglais	712	728
Autre LV1	288	272

1. Un élève affirme *Dans ce lycée, il y a autant de filles que de garçons*. A-t-il raison ? Justifier.

On choisit au hasard, de manière équiprobable, un élève dans ce lycée.

On considère les événements suivants :

F : l'élève est une fille ;

A : l'élève a choisi Anglais pour LV1 .

Dans les questions qui suivent, on donnera les résultats sous forme d'une fraction qu'il n'est pas demandé de simplifier.

2. Déterminer la probabilité de l'événement $A \cap F$.
3. Déterminer la probabilité de l'événement A sachant que l'événement F est réalisé.
4. Les événements A et F sont-ils indépendants ? Justifier.
5. On sait que l'élève choisi est un garçon.
On considère l'affirmation suivante :
La probabilité qu'il ait choisi Anglais pour LV1 est plus de trois fois plus grande que la probabilité qu'il n'ait pas choisi Anglais pour LV1 .
Cette affirmation est-elle vraie ? Justifier.

Partie B

On dispose d'une pièce de monnaie truquée pour laquelle la probabilité d'obtenir pile lors d'un lancer est égale à $\frac{1}{4}$.

1. Déterminer la probabilité d'obtenir face.
2. On lance trois fois de suite cette pièce de monnaie, les trois lancers étant indépendants, et on note pour chaque lancer le résultat (pile ou face) obtenu.
 - (a) Représenter la situation par un arbre de probabilités.
 - (b) Quelle est la probabilité d'obtenir exactement une fois pile lors de ces trois lancers ?
 - (c) Quelle est la probabilité de ne jamais obtenir pile ?