

Contrôle de mathématiques n°4

A rédiger sur une feuille double.

Durée : 50 minutes. Calculatrice interdite.

Exercice 1 : (5 points)

L'association sportive d'un lycée compte 200 adhérents. Trois sports sont proposés aux élèves : football, handball et athlétisme. Chaque adhérent est inscrit à un seul sport parmi les trois proposés. Le tableau ci-dessous donne la répartition des adhérents :

	Football	Handball	Athlétisme	Total
Seconde	20	10	20	
Première	30	10	25	
Terminale	30	40	15	
Total				200

Dans tout cet exercice, toutes les fréquences seront données sous forme de fraction irréductibles.

1. Compléter le tableau.
2. Calculer la fréquence marginale des élèves qui pratiquent le football.
3. Calculer la fréquence marginale des élèves de Seconde.
4. Calculer la fréquence conditionnelle des élèves de Première parmi ceux qui pratiquent le handball.
5. Calculer la fréquence conditionnelle des élèves pratiquant le football parmi les élèves de Terminale.

Exercice 2 : (5 points)

Un sachet contient 1000 bonbons de deux couleurs (rouges et jaunes) et de deux tailles (petits et grands). Dans le sachet, il y a 100 grands bonbons jaunes, 750 petits bonbons et 650 bonbons rouges.

	Petit	Grand	Total
Rouge			
Jaune			
Total			1000

Dans tout cet exercice, toutes les probabilités seront données en pourcentage.

1. Recopier et compléter le tableau.

On choisit un bonbon au hasard. On note :

- G l'événement « Le bonbon choisi est grand »
- R l'événement « Le bonbon choisi est rouge. »

2. Calculer la probabilité que le bonbon choisi soit rouge.
3. Déterminer $P(R \cap G)$ et interpréter le résultat.
4. Déterminer $P_G(R)$.
5. Après avoir choisi un bonbon, on constate qu'il est petit. Quelle est la probabilité qu'il soit jaune ? Arrondir à 0,1% près.

Exercice 3 : (5 points)

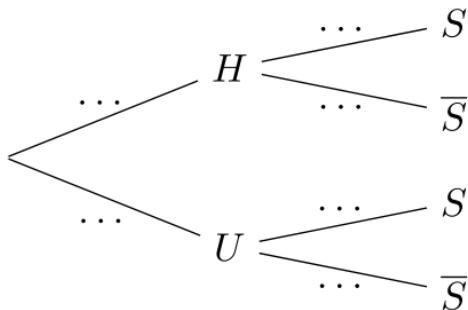
Un site internet spécialité vend des écrans qu'il a classés en deux catégories : « Haute définition » et « Ultra Haute Définition 4K ». Certains de ces écrans sont soldés.

On sait que 60% des écrans sont en « Haute Définition ». Parmi les écrans en « Haute Définition », 50% sont soldés. Enfin, parmi les écrans en « Ultra Haute Définition 4K », 20% sont soldés.

Un écran est choisi au hasard dans le catalogue de ce site et on considère les événements suivants :

- H : « L'écran est en Haute Définition »
- U : « L'écran est en Ultra Haute Définition 4K »
- S : « L'écran est soldé »

L'arbre pondéré ci-dessous représente la situation :



1. Compléter cet arbre de probabilité.
2. Calculer la probabilité de choisir un écran « Haute Définition » et qui soit soldé.
3. Calculer $P(U \cap S)$.
4. En déduire que $P(S) = 0,38$.
5. On interroge un client à la sortie du magasin qui a acheté un écran soldé. La probabilité qu'il ait acheté un écran « Haute Définition » est :

$$\text{a) } \frac{30}{38} \quad \text{b) } \frac{0,6}{0,38} \quad \text{c) } \frac{0,5}{0,38}$$

Choisir la bonne réponse et justifier à l'aide d'une formule.