

DEVOIR SURVEILLÉ N°5 LE BARÈME

Nom :

Prénom :

Classe :

EXERCICE N°1

(10 points)

Une étudiante fabrique des bijoux fantaisie qu'elle vend en fin de mois afin de s'assurer quelques revenus. Chaque bijou est réalisé soit en métal argenté, soit en métal doré et elle produit 3 types de bijoux : des colliers, des bracelets et des bagues.

▪ Au mois de mai, elle a fabriqué 150 bijoux dont 50 bijoux dorés.

Les bijoux sont répartis de la façon suivante :

- 34 % des bijoux sont des bracelets ;
- 15 colliers sont argentés ;
- Parmi les 55 bagues fabriquées, 20 % sont dorées.

Dans tout l'exercice les résultats seront donnés, si besoin, sous forme décimale arrondie au centième.

1) À l'aide des données précédentes, compléter le tableau croisé d'effectifs ci-dessous.

	Colliers	Bracelets	Bagues	Total
Argentés	15	41 (100-44-15)	44 (55-11)	100 (150-50)
Dorés	29 (44-15)	10 (50-29-11)	11 (20% de 55)	50
Total	44 (150-51-55)	51 (34 % de 150)	55	150

2 pts

2) Quelle est la fréquence des colliers dans la production de bijoux ?

$$\frac{44}{150} \approx 0,29$$

2 pts

La fréquence des colliers dans la production de bijoux est environ 0,29 /

3) Déterminer la fréquence des bracelets dorés parmi les bracelets.

$$\frac{10}{51} \approx 0,2 \quad (\text{La calculatrice affiche } 0,19607\dots)$$

2 pts

La fréquence des bracelet dorés parmi les bracelets vaut environ 0,2 .

4) On choisit au hasard un bijou produit par l'étudiante. On suppose que tous les choix sont équiprobables et on considère les événements suivants :

- A : « le bijou choisi est argenté » ;
- B : « le bijou choisi est une bague ».

Déterminer la probabilité conditionnelle $P_A(B)$.

$$P_A(B) = \frac{\text{Card}(B \cap A)}{\text{Card}(A)} = \frac{44}{100}$$

2 pts

Ainsi : $P_A(B) = 0,44$.

5) Déterminer la probabilité que le bijou soit un collier sachant qu'il est doré.

Il s'agit de calculer $P_{\text{Dorés}}(\text{Colliers})$

$$P_{\text{Dorés}}(\text{Colliers}) = \frac{\text{Card}(\text{Dorés} \cap \text{Colliers})}{\text{Card}(\text{Dorées})} = \frac{29}{50}$$

2 pts

Ainsi la probabilité de que le bijou soit un collier sachant qu'il est doré vaut 0,58

EXERCICE N°2**(10 points)**

Dans un club multisport de 400 adhérents, les sports pratiqués sont le tennis, le squash et le badminton. Les adhérents sont classés suivant leurs catégories : enfants, seniors, vétérans.

On sait que :

- 15 % pratiquent le badminton et parmi ceux-là, le tiers sont des enfants.
- 75 % pratiquent le tennis et, parmi eux, 32 % sont seniors.
- Parmi les adhérents pratiquant le squash, aucun n'est enfant et 20 sont des vétérans.

1) Compléter, **après l'avoir reproduit**, le tableau suivant :

	Badminton	Tennis	Squash	Total
Enfant	20 (Le tiers de 60)	130	0 (aucun enfant)	150 (20+130+0)
Senior	30	96 (32 % de 300)	20 (40-20)	146 (30+96+20)
Vétérans	10 (60-30-20)	74 (300-130-96)	20	104 (10+74+20)
Total	60 (15 % de 400)	300 (75 % de 400)	40 (400-60-300)	400

2 pts

Dans les questions qui suivent, les résultats seront donnés sous forme de fraction irréductible.

2) On choisit au hasard un adhérent parmi les 400 adhérents du club.

On considère les événements suivants :

- E : « L'adhérent est un enfant »
- V : « L'adhérent est un vétéran »
- D : « L'adhérent joue au squash »
- S : « L'adhérent est un senior »
- T : « L'adhérent joue au tennis »
- B : « L'adhérent joue au badminton »

2.a) Déterminer la probabilité des événements S et T .

1 pt

$$P(S) = \frac{146}{400} = \frac{73}{200}$$

ainsi

$$P(T) = \frac{73}{200}$$

(L'énoncé impose des fractions

irréductibles)

1 pt

$$P(T) = \frac{3}{4}$$

(C'est dans l'énoncé : 75 % représente...)

2.b) Décrire, à l'aide d'une phrase, l'événement $S \cap T$ puis calculer sa probabilité.

1 pt

$S \cap T$: « L'adhérent est un Senior ET joue au Tennis »

(Des phrases comme « L'adhérent est un Senior jouant au Tennis » ou « L'adhérent est un joueur de Tennis Senior » sont bien sûr possibles et même appréciées...)

$$P(S \cap T) = \frac{96}{400} = \frac{24}{100} = \frac{12}{50} = \frac{6}{25}$$

1 pt

Ainsi $P(S \cap T) = \frac{6}{25}$ (L'énoncé impose des fractions irréductibles)

3) On choisit au hasard un adhérent parmi les joueurs de badminton.

Calculer la probabilité que ce soit un vétéran.

Il s'agit de calculer $P_B(V)$.

2 pts

$$P_B(V) = \frac{\text{Card}(V \cap B)}{\text{Card}(B)} = \frac{10}{60} = \frac{1}{6}$$

Ainsi $P_B(V) = \frac{1}{6}$ (L'énoncé impose des fractions irréductibles, j'insiste...)

4) Calculer la probabilité conditionnelle de E sachant T , notée $P_T(E)$.

$$P_T(E) = \frac{\text{Card}(E \cap T)}{\text{Card}(T)} = \frac{130}{300} = \frac{13}{30}$$

2 pts

Ainsi $P_T(E) = \frac{13}{30}$ (L'énoncé ... vous voyez ce que je veux dire...)