

## DEVOIR SURVEILLÉ 5

Calculatrice autorisée

Jeudi 28 mars 2024

### EXERCICE 1 (7 POINTS)

Une personne a dans sa poche **gauche** une pièce de 1€, une pièce de 0,50€ et deux pièces de 0,20€. Elle a aussi dans sa poche **droite** deux pièces de 1€ et une pièce de 0,20€.

Elle prend dans sa poche gauche une pièce au hasard, puis une deuxième dans la poche droite.

1. Modéliser cette expérience aléatoire par un arbre.
2. En déduire la probabilité de chacun des événements suivants.

A : "Les deux pièces sont identiques".

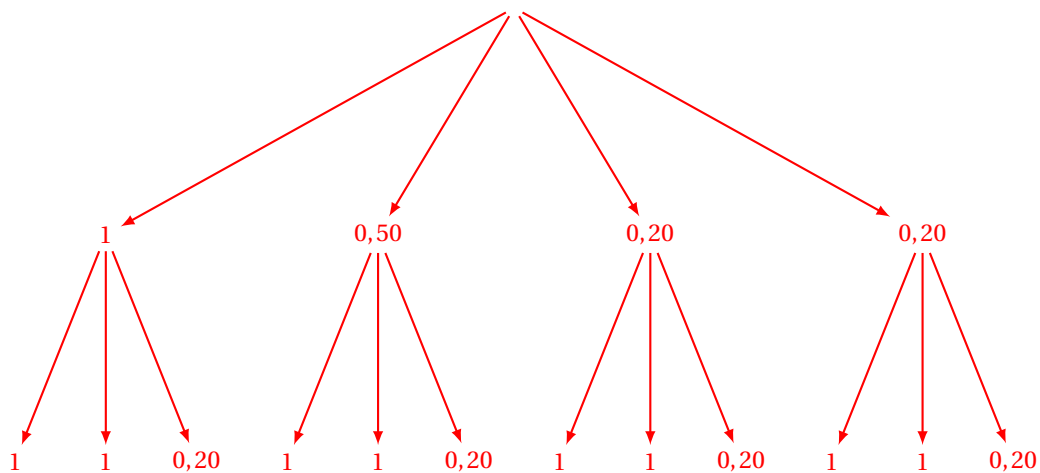
B : "Les deux pièces sont différentes".

C : "La somme totale est égale à 0,70€".

D : "La somme totale est supérieure ou égale à 1,20€".

### CORRECTION

#### 1. Arbre de dénombrement :



2. Par lecture de l'arbre de dénombrement, l'expérience aléatoire admettant 12 issues équiprobables, on a :

- $\mathbb{P}(A) = \frac{4}{12}$
- $\mathbb{P}(B) = 1 - \mathbb{P}(A) = \frac{8}{12}$
- $\mathbb{P}(C) = \frac{1}{12}$
- $\mathbb{P}(D) = \frac{9}{12}$

### EXERCICE 2 (6 POINTS)

Dans un groupe de 50 individus, il y a 20 femmes. Cinq individus de ce groupe sont gauchers et parmi eux, il y a trois femmes.

On sélectionne au hasard un individu de ce groupe.

1. Réaliser un tableau à double entrée de l'expérience aléatoire.
2. Quelle est la probabilité que ce soit un droitier?
3. Quelle est la probabilité que ce soit une femme?
4. Quelle est la probabilité que ce soit une femme droitière?

### CORRECTION

#### 1. Tableau à double entrée :

	Femme	Homme	Total
Gaucher	3	2	5
Droitier	17	28	45
Total	20	30	50

L'expérience aléatoire admet 50 issues équiprobables.

2. La probabilité que ce soit un droitier est égale à  $\frac{45}{50}$ .
3. La probabilité que ce soit une femme est égale à  $\frac{20}{50}$ .
4. La probabilité que ce soit une femme droitière est égale à  $\frac{17}{50}$ .

### EXERCICE 3 (7 POINTS)

Dans sa valise, Benjamin possède toutes les affaires suivantes.

- Deux pantalons, un noir (noté  $P_N$ ) et un bleu (noté  $P_B$ ).
- Trois chemises, une blanche (notée  $C_B$ ), une noire (notée  $C_N$ ) et une à carreau (notée  $C_C$ ).
- Deux vestes, une noire (notée  $V_N$ ) et une marron (notée  $V_M$ ).

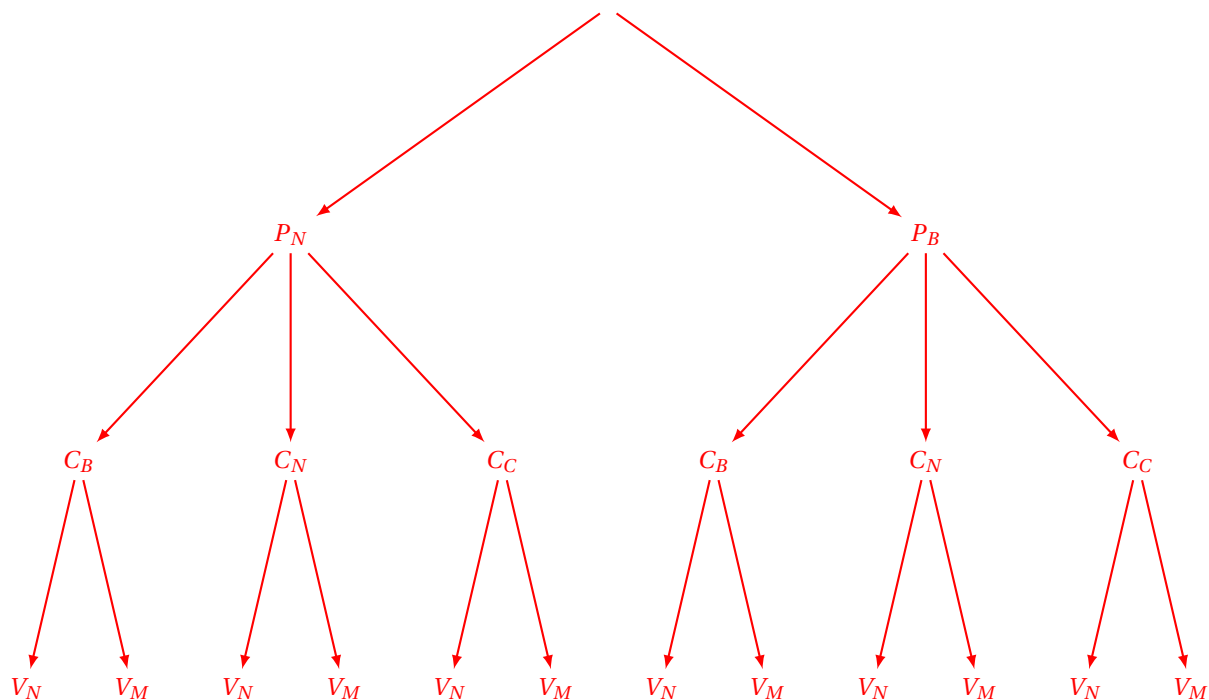
Une tenue est formée d'un pantalon, d'une chemise et d'une veste.

Benjamin compose une tenue au hasard.

1. À l'aide d'un arbre, dénombrer le nombre total de tenues possibles.
2. On considère les événements :
  - $A$  : "La tenue ne comporte pas de noir".
  - $B$  : "La tenue comporte la veste marron".
  - a. Décrire par une phrase l'événement  $\bar{A}$  puis calculer sa probabilité.
  - b. Décrire par une phrase l'événement  $A \cap B$  puis calculer sa probabilité.
  - c. Décrire par une phrase l'événement  $A \cup B$  puis calculer sa probabilité.

### CORRECTION

#### 1. Arbre de dénombrement :



L'expérience aléatoire admet 12 issues équiprobables.

2. a.  $\bar{A}$  : "La tenue comporte du noir".

$$\mathbb{P}(\bar{A}) = \frac{10}{12}$$

- b.  $A \cap B$  : "La tenue comporte la veste marron mais pas de noir".

$$\mathbb{P}(A \cap B) = \frac{2}{12}$$

- c.  $A \cup B$  : "La tenue comporte la veste marron ou ne comporte pas de noir".

$$\mathbb{P}(A \cup B) = \frac{6}{12}$$