

Devoir de préparation au contrôle

Savoir P.1

1) **Recopier** et compléter les deux tableaux de probabilités ci-dessous :

a) en décimales

	F	\bar{F}	Total
A			0,2
B		0,12	
Total	0,7		

b) en pourcentages

	R	S	T	Total
E	5 %			27 %
\bar{E}	10 %		41 %	
Total		35 %		

2) **Inégalités salariales.**

Dans une entreprise, 60% des employés sont des hommes. Côté salaire, 80 % des employés gagnent moins de 2 500 € par mois. 5 % des employées sont des femmes qui gagnent plus de 2 500 € par mois. Parmi les employée femmes, celles qui gagnent plus de 2 500 € par mois représentent 12,5 %, alors que, parmi les employés hommes, 25 % gagnent plus de 2 500 € par mois

On tire au sort une personne de cette entreprise et on s'intéresse aux événements suivants :

- H : « l'employé choisi est un homme »
- F : « l'employée choisie est une femme »
- S : « l'employé.e choisi.e gagne plus de 2 500 € par mois »

a. À partir des informations données dans l'énoncé, en n'utilisant que les données nécessaires, **recopier** et compléter le tableau de **probabilités** ci-dessous

	S	\bar{S}	Total
H			
F			
Total			

b. Quelle est la probabilité que la personne soit un homme gagnant moins de 2 500 € par mois ?

Savoir P.2

1) On donne le tableau de probabilités suivant :

Par lecture directe ou par un calcul, déterminer les probabilités suivantes :

- a. $p(E)$ b. $p(E \cap \bar{S})$ c. $p_E(S)$ d. $p(S \cup Y)$

	S	\bar{S}	Total
E	0,25	0,05	0,3
Y	0,55	0,15	0,7
Total	0,8	0,2	1

Donner les valeurs arrondies à 0,001 ou à 0,1 % près

2) Une enquête s'intéresse à un groupe de 1300 personnes sélectionnées dans la population du pays.

Les effectifs recensés par l'enquête sont présentés dans le tableau ci-contre.

On tire au hasard une personne dans ce groupe et on observe les événements suivants :

V : « La personne choisie habite en ville »

T : « La personne choisie dispose d'une ligne téléphonique fixe »

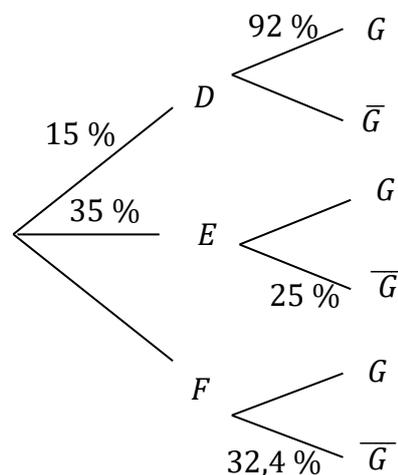
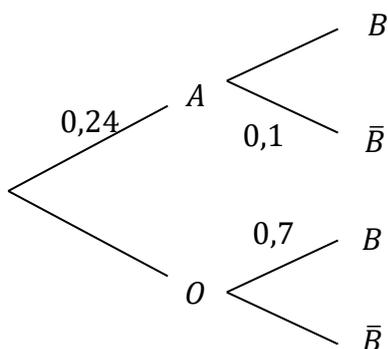
On arrondira à 0,1%

	V	\bar{V}	Total
T	60	180	240
\bar{T}	990	70	1060
Total	1050	250	1300

- Calculer $p_V(T)$. Interpréter à l'aide d'une phrase.
- Quelle est la probabilité que la personne n'habite pas en ville mais dispose d'une ligne fixe ?
- La personne ne dispose pas d'une ligne téléphonique fixe. Quelle est la probabilité qu'il habite en ville ?

Savoir P. 3

1) Compléter les arbres suivants, en conservant l'unité (% ou décimales).



2) Dans un petit village, la mairie a organisé une fête locale : un certain nombre d'entrées gratuites ont été distribuées aux habitants et des stands ont été installés pour la vente de produits locaux.

Les organisateurs estiment que 40 % des visiteurs de la fête ont eu une entrée gratuite, les autres ont payé leur entrée.

De plus, parmi les visiteurs ayant une entrée gratuite, 45 % ont effectué un achat dans un des stands. Parmi ceux ayant payé leur entrée, 60 % n'ont rien acheté.

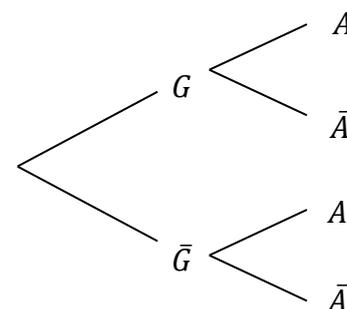
On sait enfin que 24 % des visiteurs ont payé leur entrée et acheté quelque chose aux stands.

On interroge au hasard un des visiteurs de la fête à la fin de la journée.

On note

- G l'évènement : « le visiteur a eu une entrée gratuite »,
- A l'évènement : « le visiteur a effectué un achat ».

a. À partir des informations données dans l'énoncé, en n'utilisant que les données nécessaires, **recopier** et compléter l'arbre de probabilités ci-contre

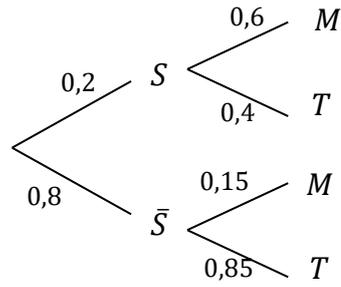


b. Quelle est la probabilité que le visiteur n'ait rien acheté au stand, sachant qu'il a eu une entrée gratuite ?

Savoir P. 4

1) On considère l'arbre de probabilité ci-contre :

- Calculer $p(S \cap T)$
- Calculer $p(T)$
- En déduire $P(\bar{T})$



2) Un conservatoire de musique propose deux parcours à ses élèves : un parcours diplômant et un parcours loisir. On observe que 40 % des élèves choisissent le parcours diplômant. Parmi ceux qui ont sélectionné le parcours diplômant, 30 % choisissent de faire partie d'un orchestre. Parmi les élèves ayant choisi le parcours loisir, 25 % choisissent de faire partie d'un orchestre.

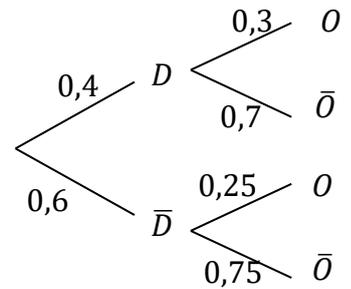
On sélectionne un élève de ce conservatoire au hasard.

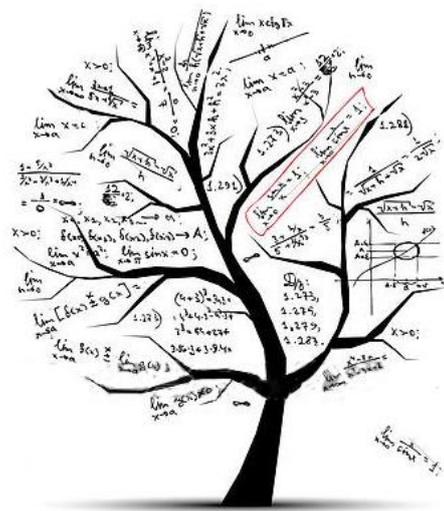
On note :

- D l'évènement : « L'élève sélectionné a choisi le parcours diplômant. »
- L l'évènement : « L'élève sélectionné a choisi le parcours loisir. »
- O l'évènement : « L'élève sélectionné a choisi de faire partie d'un orchestre. »

On représente la situation par l'arbre de probabilité ci-contre :

- Définir par une phrase l'évènement $D \cap O$ et calculer sa probabilité.
- Déterminer la probabilité que l'élève sélectionné fasse partie d'un orchestre.





Corrections

Devoir de préparation au contrôle

Corrigé Savoir P.1

1) a)

	F	\bar{F}	Total
A	0,02	0,18	0,2
B	0,68	0,12	0,8
Total	0,7	0,3	1

b)

	R	S	T	Total
E	5 %	13 %	9 %	27 %
\bar{E}	10 %	22 %	41 %	73 %
Total	15 %	35 %	50 %	100%

2) a.

	S	\bar{S}	Total
H	0,15	0,45	0,6
F	0,05	0,35	0,4
Total	0,2	0,8	1

ou

	S	\bar{S}	Total
H	15 %	45 %	60 %
F	5 %	35 %	40 %
Total	20 %	80 %	100 %

Les « parmi » ne servent pas dans les tableaux, ce sont des conditionnelles

b. $p(H \cap \bar{S}) = 0,45$

Il y a 45 % de chances que ce soit un homme gagnant moins de 2 500 € par mois

Corrigé Savoir P.2

1) a. $p(E) = 0,3$

b. $p(E \cap \bar{S}) = 0,05$

c. $p_E(S) = \frac{p(E \cap S)}{p(E)} = \frac{0,25}{0,3} \approx 0,833$

d. $p(S \cup Y) = p(S) + p(Y) - p(S \cap Y) = 0,8 + 0,7 - 0,55 = 0,95$

2) a. $p_V(T) = \frac{60}{1050} \approx 0,057$.

Il y a environ 5,7 % de chance que la personne ait une ligne fixe, sachant qu'elle habite en ville

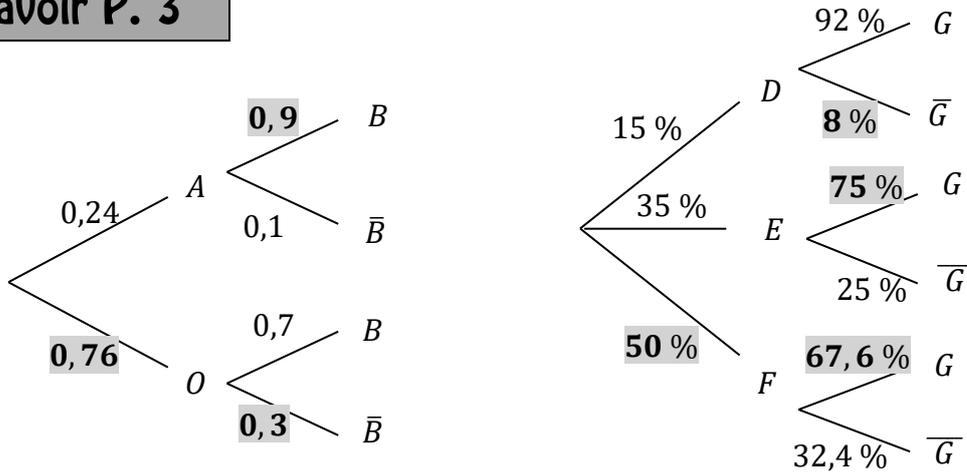
b. $p(\bar{V} \cap T) = \frac{180}{1300} \approx 0,138$

Il y a environ 13,8 % de chance que la personne n'habite pas en ville mais dispose d'une ligne fixe

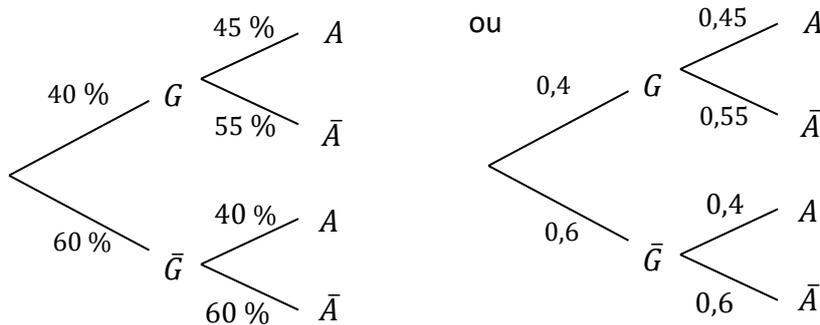
c. $p_T(V) = \frac{60}{240} = 0,25$ Si elle a une ligne fixe, il y a alors 25 % de chances qu'elle habite en ville

Corrigé Savoir P. 3

1)



2) a.



b. $p_G(\bar{A}) = 55\%$

Il y a 55 % de chances que le visiteur n'ait rien acheté au stand, sachant qu'il a eu une entrée gratuite

Corrigé Savoir P. 4

1)) a. $p(S \cap T) = 0,2 \times 0,4 = 0,08$

b. $p(T) = p(S \cap T) + p(\bar{S} \cap T) = 0,08 + 0,8 \times 0,85 = 0,76$

c. $P(\bar{T}) = 1 - 0,76 = 0,24$

2) \Rightarrow

a. $D \cap O$ « L'élève sélectionné a choisi le parcours diplômant et de faire partie d'un orchestre »

$P(D \cap O) = 0,4 \times 0,3 = 0,12$

Il y a 12 % de chance que l'élève sélectionné ait choisi le parcours diplômant et de faire partie d'un orchestre.

b. $P(O) = P(D \cap O) + P(\bar{D} \cap O) = 0,12 + 0,6 \times 0,25 = 0,27$

Il y a 27 % de chance que l'élève sélectionné ait choisi de faire partie d'un orchestre.

