

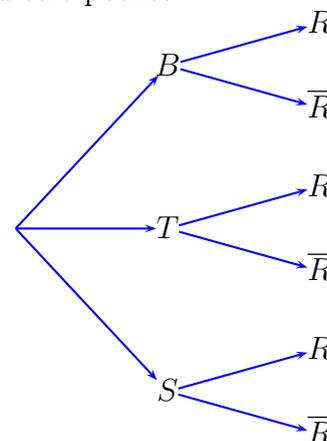
Devoir surveillé n°04 – mathématiques
08/02/2013

Exercice 1 (11 points) Un lac contient exclusivement trois sortes de poissons : 40 % des poissons sont des brochets, 25 % des poissons sont des truites et le reste est constitué de sandres. 50 % des brochets de ce lac sont de taille réglementaire ainsi que 60 % des truites et 45 % des sandres. On pêche un poisson de ce lac : tous les poissons ont la même probabilité d'être pêchés.

On considère les événements suivants :

- B : « le poisson pêché est un brochet » ;
- T : « le poisson pêché est une truite » ;
- S : « le poisson pêché est un sandre » ;
- R : « le poisson pêché est de taille réglementaire » ;
- \bar{R} : l'événement contraire de R .

1. Décrire par une phrase l'événement \bar{R} puis l'événement $T \cap R$.
2. Reproduire et compléter l'arbre de probabilité ci-contre.



Dans les questions suivantes, les résultats seront arrondis au centième.

3. (a) Justifier que la probabilité que le poisson pêché soit un brochet de taille réglementaire est égale à 0,20.
(b) Calculer la probabilité que le poisson pêché soit un sandre de taille réglementaire,
(c) Montrer que la probabilité que le poisson pêché soit de taille réglementaire est sensiblement égale à 0,51.
4. Le poisson pêché est de taille réglementaire. Quelle est la probabilité que ce soit un sandre ?

Exercice 2 (7 points) Quatre candidats A, B, C et D se présentent à une élection régionale. Avant le scrutin, on a interrogé 1 000 personnes âgées de 18 à 90 ans s'étant prononcées sur leur intention de vote et ayant communiqué leur tranche d'âge.

On a obtenu le tableau de répartition suivant :

Âge \ Candidats des électeurs	A	B	C	D	Total
[18 ; 30[100	50	30	20	200
[30 ; 50[150	50	20	80	300
[50 ; 90]	50	300	50	100	500
Total	300	400	100	200	1 000

1. On choisit une des 1 000 personnes interrogées. On suppose que toutes les personnes ont la même probabilité d'être choisies.

On mettra tous les résultats sous forme décimale.

- (a) Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :
 J : « la personne choisie appartient à la tranche d'âge [18 ; 30[».
 B : « la personne choisie a voté pour le candidat B ».
- (b) Traduire par une phrase l'événement $J \cap \bar{B}$ et calculer sa probabilité.

2. (a) Calculer la probabilité que la personne choisie n'ait pas voté pour le candidat B, sachant qu'elle est dans la tranche d'âge [18 ; 30[.

Exercice 3 (2 points) Un objet dont le prix a subi une baisse de 15% coûte maintenant 108,46€. Quel était son prix au départ ? Expliquer la démarche.