

Lors des journées classées rouges selon Bison Futé, l'autoroute qui relie Paris à Limoges en passant par Orléans est surchargée.

Lors de ces journées classées rouges, on a pu observer le comportement des automobilistes faisant le trajet de Paris à Limoges en passant par Orléans.

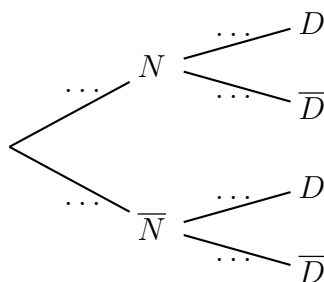
- Pour le trajet de Paris à Orléans, 30 % d'entre eux prennent la route nationale, les autres prennent l'autoroute.
- Pour le trajet d'Orléans à Limoges :
 - parmi les automobilistes ayant pris la route nationale entre Paris et Orléans, 40 % prennent la route départementale, les autres prennent l'autoroute ;
 - parmi les automobilistes n'ayant pas pris la route nationale entre Paris et Orléans, 45 % prennent la route départementale, les autres prennent l'autoroute.

On choisit un automobiliste au hasard parmi ceux effectuant, en journée classée rouge, le trajet Paris Limoges en passant par Orléans.

On note N l'événement l'automobiliste prend la route nationale entre Paris et Orléans et D l'événement l'automobiliste prend la route départementale entre Orléans et Limoges.

Si A est un événement, on note \bar{A} l'événement contraire de A .

1. Recopier sur la copie et compléter l'arbre ci-dessous.



2. Calculer $p(\bar{N} \cap \bar{D})$ et interpréter le résultat.
3. Montrer que la probabilité que l'automobiliste ne choisisse pas la Route Départementale entre Orléans et Limoges est 0,565.

Lors de ces journées classées rouges, on donne les temps de parcours suivants :

Paris Orléans, par autoroute : 3 heures ;
 Paris Orléans, par nationale : 2 heures ;
 Orléans Limoges, par autoroute : 4 heures ;
 Orléans Limoges, par départementale : 3 heures et demie.

4. Recopier et compléter le tableau ci-dessous, qui donne pour chaque trajet, le temps en heure et la probabilité :

Évènement	$N \cap D$	$N \cap \bar{D}$	$\bar{N} \cap D$	$\bar{N} \cap \bar{D}$
Temps en heure	5,5			
Probabilité	0,12			

5. Calculer l'espérance de la variable aléatoire qui donne la durée du trajet en heure et en donner une interprétation.