

SUJET

2020-2021

PROBABILITÉS

Première **Spé Maths**

ÉVALUATIONS COMMUNES

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>																				
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° d'inscription :									
 <small>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</small>	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
Né(e) le :			/			/														

1.1

Exercice 4 (5 points)

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

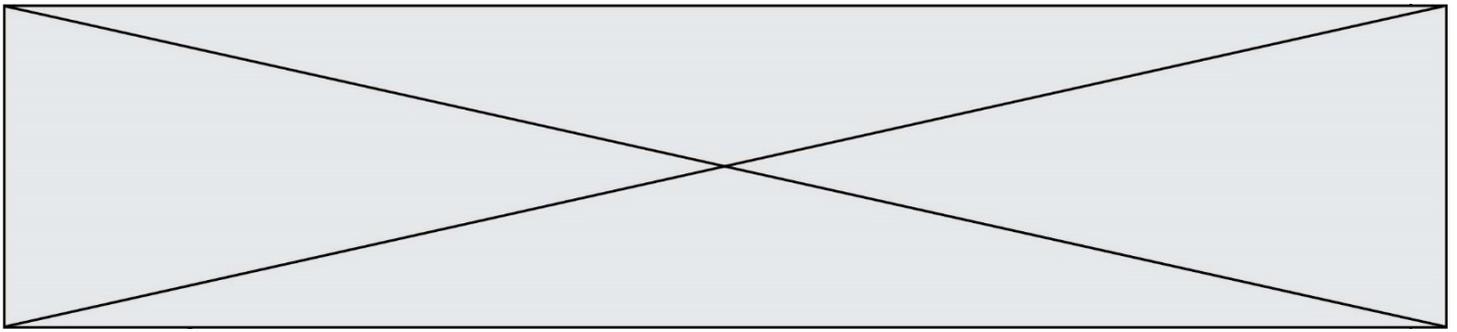
Lors de ces journées classées « rouges », on a pu observer le comportement des automobilistes faisant le trajet de Paris à Limoges en passant par Orléans.

- 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.

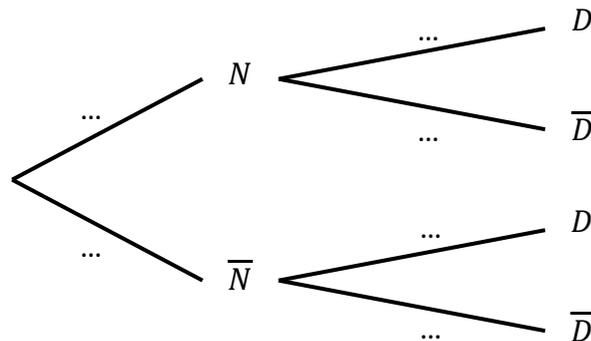
On choisit un automobiliste au hasard parmi ceux effectuant, en journée classée rouge, le trajet Paris – Limoges en passant par Orléans.

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

Si A est un évènement, on note \bar{A} l'évènement 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.