

NOM :

2de...

Prénom :

Date : mardi 09/05/2017

Calculatrice interdite

Interrogation de 55 minutes

## Sujet A

Note :	Conseils pour progresser :	Signature :
--------	----------------------------	-------------

Contenu de l'interrogation :

- Je sais construire et utiliser un arbre pondéré
- Je sais utiliser les règles de calculs avec les probabilités
- Je sais construire et utiliser un diagramme de Venn

*Vous répondrez à l'encre directement sur le sujet.*

*Lorsque vous avez terminé, et que vous vous êtes relu, veuillez retourner le sujet et attendre en silence la fin du temps.*

*Dans l'intégralité du devoir, sauf précision contraire de l'énoncé, toute réponse doit être justifiée.  
Les probabilités devront être données sous forme fractionnaire, on n'exigera pas la fraction simplifiée.  
Pour les exercices 1 et 3, n'oubliez pas de faire une phrase pour répondre après chaque calcul.*

**Exercice 1.**                      5 points

Maya possède, dans son sac, trois billes rouges et cinq billes vertes. Les billes sont indiscernables au toucher. Elle effectue deux tirages successifs sans remise. On note R : « la bille piochée est rouge » et V : « la bille piochée est verte ».

1°) Construire un arbre pondéré représentant la situation.

2°) Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

A : « la première bille est verte »

B : « la deuxième bille est verte »

$$C = A \cap B$$

**Exercice 2.**

5 points

On considère un univers  $E$  associé à une expérience aléatoire.

On suppose que les événements  $A, B, C$  de  $E$  sont tels que :

$A$  et  $B$  sont incompatibles ;  $p(A) = 0,4$  ;  $p(B) = 0,15$  ;  $p(\bar{C}) = 0,3$  ;  $p(A \cap C) = 0,2$  ;  $p(B \cup C) = 0,8$

1°) Calculer  $p(A \cup B)$ .2°) Calculer  $p(C)$ .3°) Calculer  $p(A \cup C)$ .4°) Calculer  $p(B \cap C)$ .5°) Les événements  $B$  et  $C$  sont-ils incompatibles ? Justifier.**Exercice 3.**

5 points

Dans une salle d'attente au service administratif de la commune, il y a 50 personnes.

Parmi ces personnes, 22 ont un manteau noir ; et 30 portent des lunettes.

Seuls 8 personnes n'ont ni manteau noir, ni lunettes.

On sélectionne une personne au hasard dans la salle.

On définit par  $M$  : « la personne sélectionnée a un manteau noir » et  $L$  : « la personne sélectionnée porte des lunettes ».

1°) Construire un diagramme de Venn qui représente la situation.

2°) Sans justifier, donner  $p(M)$  et  $p(L)$ .3°) Définir par une phrase l'événement  $\overline{M \cup L}$ .

Donner sans justifier la probabilité de cet événement, puis calculer  $p(M \cup L)$ .

4°) Calculer  $p(M \cap L)$ .

5°) Quelle est la probabilité que la personne sélectionnée ait soit un manteau noir, soit des lunettes, pas les deux ? Justifier. Aidez-vous si besoin du diagramme de Venn.

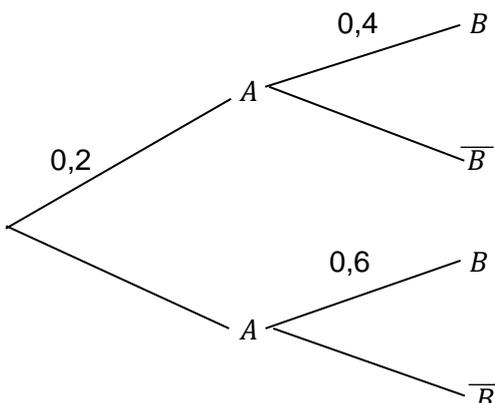
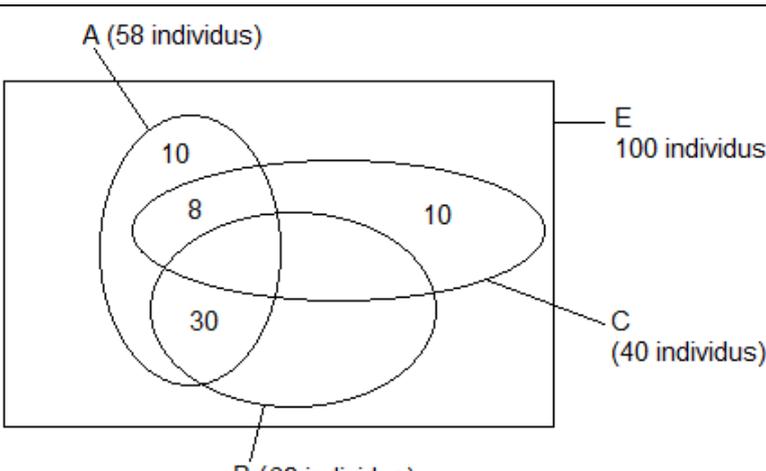
**Exercice 4.**

5 points

QCM : Questionnaire à Choix Multiple.

Pour chaque question, entourer la / les réponse(s) correcte(s). Aucune justification n'est demandée.

Vous pouvez, si besoin, écrire dans la première colonne (colonne des énoncés).

	A	B	C																																																											
	$p(B) = 0,2$	$p(B) = 0,56$	$p(B) = 1,2$																																																											
<table border="1" data-bbox="95 806 877 963"> <thead> <tr> <th></th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>A</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th><math>\bar{A}</math></th> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> <td>40</td> </tr> <tr> <th>TOTAL</th> <td>40</td> <td></td> <td>20</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		B	C	D	TOTAL	A					$\bar{A}$		10	10	40	TOTAL	40		20	100	$p(C \cup A) = 0,7$	$p(C \cup A) = 1,3$	$p(C \cup A) = 0,3$																																							
	B	C	D	TOTAL																																																										
A																																																														
$\bar{A}$		10	10	40																																																										
TOTAL	40		20	100																																																										
<p>On lance deux dés simultanément et on calcule la somme obtenue par les deux dés</p> <table border="1" data-bbox="95 1164 813 1444"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="6">Dé 2</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="6">Dé 1</th> <th>1</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>2</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>3</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>4</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>5</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>6</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>On définit par A l'événement suivant  <i>A</i> : "la somme obtenue est inférieure ou égale à 4"                      Alors...</p>			Dé 2								1	2	3	4	5	6	Dé 1	1							2							3							4							5							6							$p(A) = \frac{1}{6}$	$p(A) = \frac{5}{6}$	$p(A) = \frac{8}{9}$
		Dé 2																																																												
		1	2	3	4	5	6																																																							
Dé 1	1																																																													
	2																																																													
	3																																																													
	4																																																													
	5																																																													
	6																																																													
	$p(A \cup B \cup C) = 0,90$	$p(A \cap B) = 0,1$	$p(C \cup A) = 0,5$																																																											