

NOM : Prénom :

Mathématiques spécifiques Premières (M Mangeard) (Sujet B)	<u>Evaluation sur les probabilités conditionnelles</u>	Lundi 05 février 2024
--	---	-----------------------

- Calculatrice autorisée / - Tout se fait sur le sujet

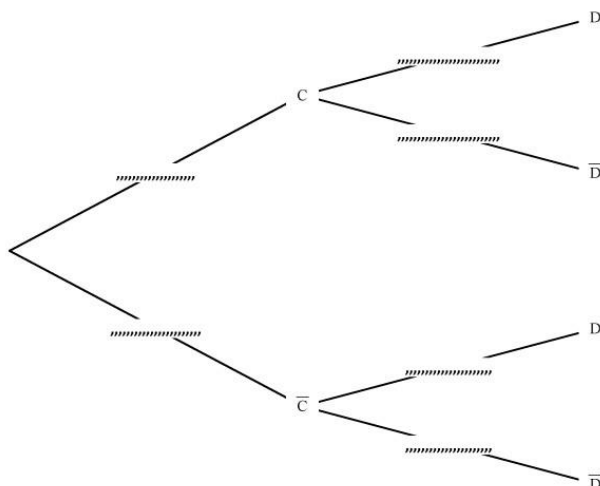
Observations :

NOTE : **/20**

Exercice 1 :

On donne l'arbre de probabilités incomplet suivant :

(Toutes les probabilités seront arrondies à 10^{-3} près)



On donne : $p_C = 0,54$ $p_{C|D} = 0,43$ et $p_{\bar{C}}(\bar{D}) = 0,34$

1) Compléter l'arbre ci-dessus sans justifier

2) Calculer $p(C \cap D)$

3) Calculer $p(D)$

4) Déterminer $p_D(C)$

NOM :Prénom :

Exercice 2 :

(Les résultats seront arrondis à 10^{-3} près)

En périphérie d'un village, il y a deux piscines ouvertes au public D et E.

Les habitants ne se rendent que dans ces deux établissements pour pratiquer la natation ou l'aquagym, proposées dans D et dans E. **Personne ne pratique les deux activités.**

On interroge les 657 habitants adeptes de la natation ou de l'aquagym.

1) Compléter le tableau d'effectifs à double entrée suivant :

	Piscine D	Piscine E	Total
Natation	242		
Aquagym		93	
Total	312		657

On note D l'événement : « La personne interrogée va à la piscine D »

N l'événement : « la personne interrogée pratique la natation »

2) Déterminer la probabilité que la personne interrogée aille à la piscine E et pratique l'aquagym

3) Calculer $p_N(D)$ et interpréter le résultat par une phrase.

4) Sachant que la personne choisie se rend à la piscine E, quelle est la probabilité qu'elle fasse de la natation ?

Exercice 3 : *Vaccin contre une maladie*

La population d'une région est touchée par une maladie virale.

On considère que 12,3% de la population est touchée.

On fait subir à chaque individu de cette population un test de dépistage pour cette maladie.

On choisit au hasard une personne de cette population.

On note M : « La personne choisie est atteinte »

Et T : « Le test est positif »

- Si la personne est touchée, son test est positif dans 91,2% des cas
- Parmi ceux qui sont sains, 11,5% ont malgré tout un test positif

NOM :Prénom :

- 1) Représenter la situation à l'aide d'un arbre de probabilités

- 2) Calculer la probabilité que la personne choisie soit malade et possède un test négatif.

- 3) Montrer que $p(\bar{T}) \simeq 0,787$

- 4) Les événements M et $\bar{T}$ sont-ils indépendants ? Justifier.