

**PREPARER EVALUATION DS 0 (2) de  
MATHEMATIQUES (1 heure) MATH COMP2024**

La calculatrice est AUTORISEE

Nom et prénom: \_\_\_\_\_

**Exercice1(10pts)**

**PARTIE 1**

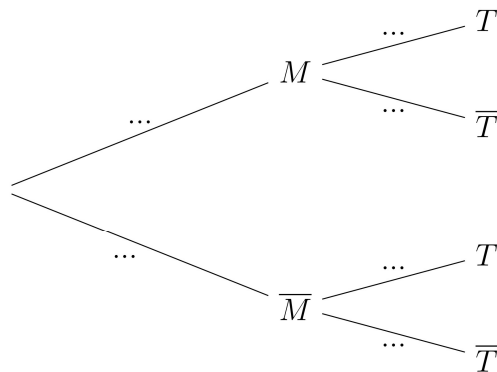
Lors d'une épidémie bovine on met au point un test permettant de détecter la maladie. Dans un échantillon de vaches testées, on prélève un animal au hasard et on obtient les résultats suivants :

- La probabilité qu'une vache soit malade est de 0,17.
- Si la vache est malade, alors la probabilité que le test soit positif est de 0,84.
- Si la vache est saine, alors la probabilité que le test soit négatif est de 0,88.

On note  $M$  l'évènement : la vache choisie est malade;

On note  $T$  l'évènement : la vache choisie est testée positive

- (a) i. Reproduire l'arbre pondéré ci-dessous et le compléter (2 pts)



- (b) Calculer la probabilité  $P(M \cap T)$ . Interpréter le résultat. (1 pts)
- (c) Calculer  $P(T)$ . Interpréter le résultat. (1 pts)
- (d) Calculer  $P_T(M)$ , la probabilité qu'une vache soit malade sachant qu'elle a été testée positive. On arrondira le résultat au millième. (1 pts)

**PARTIE 2**

On propose de vendre le nouveau test à des agriculteurs.

On estime que la probabilité qu'un agriculteur achète ce produit est de 0.7.

On considère un échantillon aléatoire de  $n = 12$  agriculteurs, et on note  $X$  la

Nom et prénom: \_\_\_\_\_

variable aléatoire qui compte le nombre d'agriculteurs qui achètent ce test.

- (a) i. On admet que  $X$  suit une loi binomiale, donner ses paramètres. (1 pts)
- (b) i. Déterminer  $P(X = 11)$ .  
Arrondir à  $10^{-5}$  près. (1 pts)
- ii. Déterminer  $P(X \leq 7)$ . Interpréter le résultat  
Arrondir à  $10^{-5}$  près. (1 pts)
- iii. Donner l'espérance de  $X$ ,  $E(X)$  et l'écart type de  $X$ ,  $\sigma(X)$  (arrondi au millième). (1 pts)
- (c) On considère que la vente de ce produit ne se fera que s'il y a au moins 6 agriculteurs qui achètent le produit. (1 pts)  
Calculer la probabilité que la vente du produit se fasse.  
Arrondir à  $10^{-5}$  près.

### Exercice2(15pts)

Exercices en ligne à faire.

Question:	1	2	Total
Points:	10	15	25
Score:			