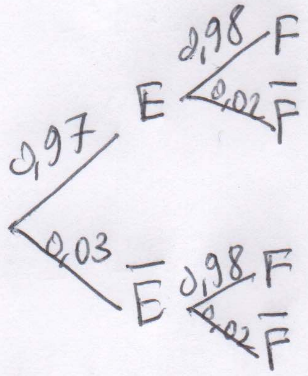
## Exercice 1 : Partie A

1) Faisons un arbre pour représenter la situation :




On nous demande de calculer :

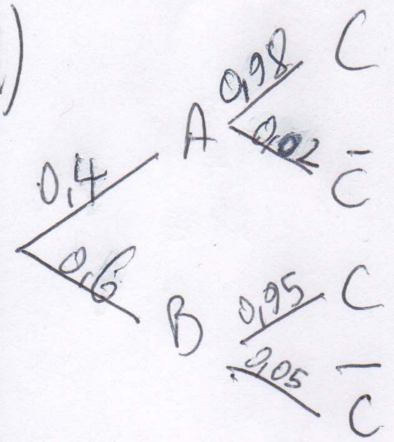
$$P(E \cap F) = P(E) \times P(F)$$
$$= 0{,}97 \times 0{,}98 = 0{,}9506.$$

2) On doit calculer $P(\overline{E} \cap F)$

$$P(\overline{E} \cap F) = 0{,}03 \times 0{,}98 = 0{,}0294.$$

## Partie B :

1)




2) $P(A \cap C) = P(A) \times P_A(C)$.

$$= 0{,}4 \times 0{,}98 = 0{,}392.$$

3) $P(C) = P(A \cap C) + P(B \cap C)$

d'après la formule des probabilités totales.

On a donc :

$$P(C) = 0{,}4 \times 0{,}98 + 0{,}6 \times 0{,}95$$

$$P(C) = 0{,}962.$$

4) On nous demande de calculer :

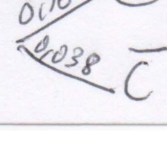
$$P_{\overline{C}}(A) = \frac{P(\overline{C} \cap A)}{P(\overline{C})}$$

$$P_{\overline{C}}(A) = \frac{0{,}4 \times 0{,}02}{1 - 0{,}962} = 0{,}211.$$

arrondi à $10^{-3}$.

## Partie C

1) L'expérience consiste à choisir un ballon au hasard et voir s'il est conforme ou non.



Il s'agit bien d'un schéma de Bernouilli qu'on répète 50 fois de manière indépendante. Alors la variable aléatoire X qui compte le nombre de ballons conformes suit bien la loi binomiale de paramètres $(n;p)$.

$= (50 ; 0{,}962)$.

2) $P(X=47) = \binom{50}{47} \times 0{,}962^{47}(1-0{,}962)^{3}$

$= 0{,}174$.

3) $P(X \geq 45) = 1 - P(X \leq 44)$

$= 0{,}989$.

Résultats arrondis aux millièmes.