

Exercice 1 – QCM – 3 points

Le tableau suivant indique l'évolution du chiffre d'affaire (en milliers d'euros) d'une entreprise entre 2001 et 2005 :

Année	2001	2002	2003	2004	2005
Rang x_i	1	2	3	4	5
Chiffre d'affaire y_i	340	341	343	341	344

Chaque affirmation ci-après comporte trois réponses possibles ; pour chaque question une seule réponse est exacte. Toute réponse exacte rapporte 1 point ; une réponse inexacte enlève 0,5 point ; l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève aucun point. Si le total est négatif la note de l'exercice est ramenée à 0. Cocher clairement la réponse exacte. Aucune justification n'est demandée.

1. Les coordonnées du point moyen $G(\bar{x}; \bar{y})$ sont :

$G(2,5; 341,8)$

$G(3; 342,1)$

$G(3; 341,8)$

2. La droite d'ajustement affine obtenue par la méthode des moindres carrés a pour équation :

$y = 0,8x + 339,4$

$y = 0,9x + 339,1$

$y = 0,8x + 341,8$

3. Le chiffre d'affaires, en milliers d'euros, estimé pour 2006 à l'aide de l'ajustement précédent est de :

344,5

346,6

344,2

Exercice 2 – 5 points

Dans un pays européen, 12 % des moutons sont atteints par une maladie. Un test de dépistage de cette maladie vient d'être mis sur le marché mais il n'est pas totalement fiable.

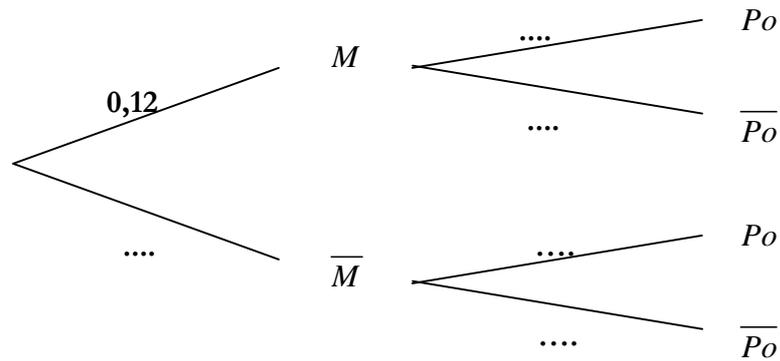
Une étude a montré que quand le mouton est malade le test est positif dans 93% des cas ; quand le mouton est sain, le test est négatif dans 97 % des cas.

On choisit un mouton au hasard et on le soumet au test de dépistage de la maladie.

On note M l'événement « le mouton est malade »

On note P_O l'événement « le test est positif ».

1. Compléter l'arbre de probabilité ci-dessous.



2. Calculer les probabilités des événements A, B et C suivants :
 - A : « Le mouton est malade et le test est positif »
 - B : « Le mouton est sain et le test est positif »
 - C : « Le mouton est malade et le test est négatif »
3. En déduire que la probabilité de l'événement P_O est égale à 0,138.
Quelle est la probabilité que le test soit négatif ?
4. Dans cette question les résultats seront arrondis à 10^{-4} .
 - a. Sachant qu'un mouton a un test positif, quelle est la probabilité qu'il ne soit pas malade ?
 - b. Sachant qu'un mouton a un test négatif, quelle est la probabilité qu'il soit malade ?