

# Baccalauréat STMG

**Session 2019**

Épreuve : **Mathématiques**

Durée de l'épreuve : 3 heures

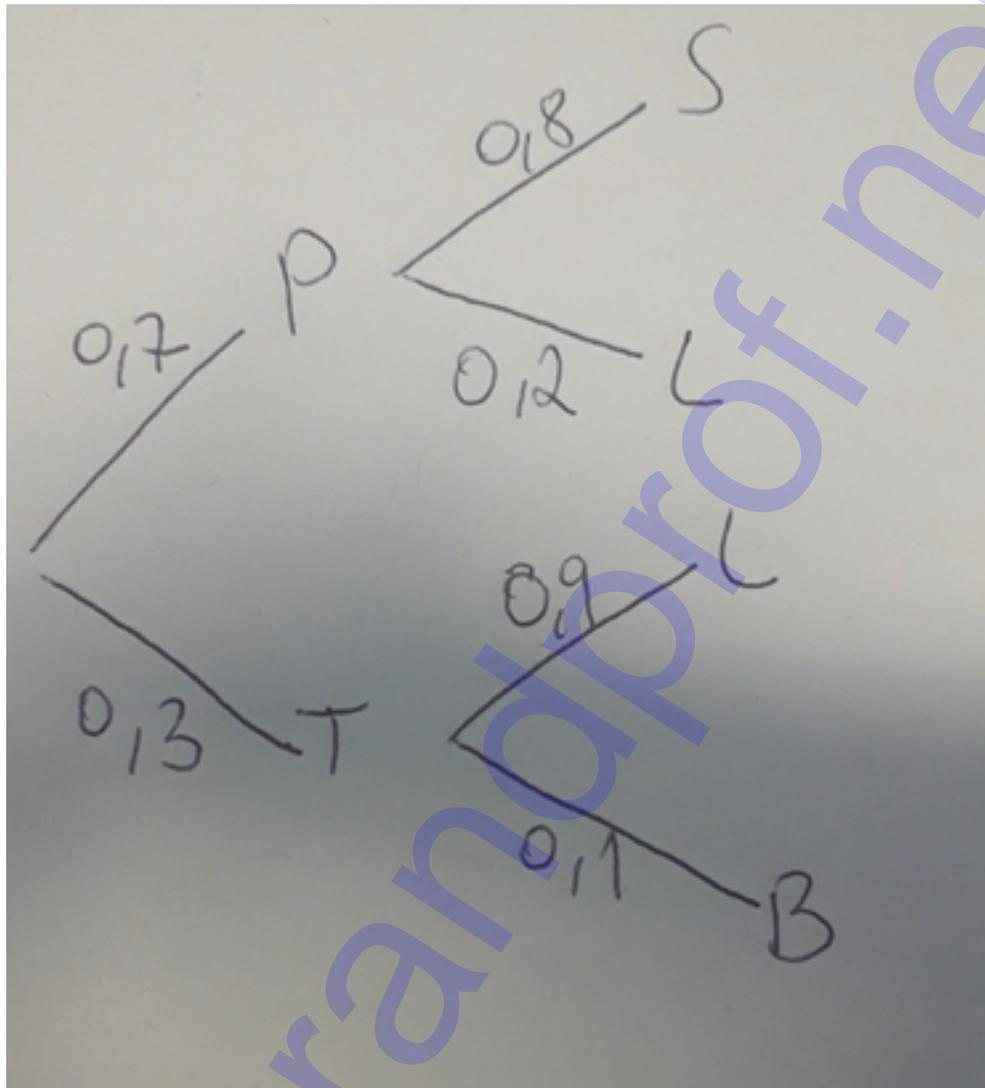
Coefficient : 3

PROPOSITION DE CORRIGÉ

## Exercice 1

4 points

1. L'arbre pondéré en annexe résume la situation :



2.  $P(B) = P(T) \times P_T(B) = 0,3 \times 0,1 = 0,03$ .

3. La probabilité que le touriste gagne un bon de réduction de 150 euros.  $P(L)$  est égale à 0,83.

D'après la formule des probabilités totales :

$$P(L) = P(P \cap L) + P(T \cap L) = 0,7 \times 0,2 + 0,3 \times 0,9 = 0,41.$$

4. La probabilité qu'il ait gagné un teeshirt en première étape sachant qu'il a gagné un panier de produits locaux en seconde étapes est :

$$P_L(T) = \frac{P(T \cap L)}{P(L)} = \frac{0,3 \times 0,9}{0,41} \simeq 0,658.$$

## Exercice 2

5 points

1.  $t_g = \frac{282 - 229}{229} \times 100 \simeq 23\%$

$$2. t_m = \left( \left( 1 + \frac{23}{100} \right)^{\frac{1}{5}} - 1 \right) \times 100 \simeq 4,22\%$$

3. Pour calculer chaque terme, on multiplie le précédent par le coefficient multiplicateur  $\left( 1 + \frac{4,2}{100} \right)$  donc  $(u_n)$  est une suite géométrique de raison  $q = 1,042$ .

4. Le terme générale de la suite  $(u_n)$  est donné par :

$$u_n = u_0 \times q^n = 282 \times (1,042)^n$$

5. L'année 2019 correspond au rang  $n = 3$ . On calcule donc  $u_3$  :

$$u_3 = 282 \times 1,042^3 \simeq 319,045$$

6. Tant que  $U < 564$  et  $U \leftarrow 1,042 \times U$

### Exercice 3

4 points

1. Si l'oeuf n'est pas classé petit alors  $X \geq 53$

$$p(X \geq 53) = 1 - P(X \leq 53) = 1 - 0,16 = 0,84$$

2.  $X$  suit une loi normale d'espérance 60 donc  $P(X \leq 60) = 0,5$  et  $P(53 \leq X \leq 60) = P(X \leq 60) - P(X \leq 53) = 0,5 - 0,16 = 0,34$

3.  $P(53 \leq X \leq 63) = P(53 \leq X \leq 60) + P(60 \leq X \leq 63) = 0,34 + 0,17 = 0,51$

4.  $P(X \geq 73) = 1 - P(X \leq 53) - P(53 \leq X \leq 60) - P(60 \leq X \leq 63) - P(63 \leq X \leq 73) = 0,03$

### Exercice 4

7 points

#### Partie A

1. A l'aide de la calculatrice, on donne une équation de la droite réalisant un ajustement affine de ce nuage de points, obtenue par la méthode des moindres carrés avec les coefficients arrondis au centième :  $y = 7,31x + 27,98$ .

2. On calcule les coordonnées de deux points pour tracer la droite  $D$  en annexe.

3. Le chiffre d'affaire du e-commerce en 2026 correspond au rang  $x = 16$  : pour  $x = 16$ ,  $y = 7,3 \times 16 + 28 = 144,8$ .

Selon ce modèle, le chiffre d'affaire du e-commerce en 2026 est de 144,8 milliards d'euros.

#### Partie B

1. (a)  $p$  la part du CA du m-commerce dans le CA du e-commerce en 2017 :

$$p = \frac{16,8}{81,7} \times 100 \simeq 20,56\%. \text{ Arrondi à l'unité la part du CA du m-commerce dans le CA du e-commerce en 2017 est bien de 21\%}$$

(b) Supposons que le CA du m-commerce ait effectivement augmenté de 41% alors sa valeur en 2017 serait de :

$$0,4 \times \left( 1 + \frac{41}{100} \right) \simeq 0,564 \text{ or la valeur donnée dans le tableau est } 16,8. \text{ C'est donc FAUX.}$$

2. Calculons d'abord  $f(16)$  pour obtenir une estimation du chiffre du m-commerce en 2026 :

$$f(16) = 0,5 \times 16^2 - 1,2 \times 16 + 1,3 \simeq 110,1$$

D'après ce modèle on estime à 110,1 milliards d'euros le CA du m-commerce en 2026.

De plus d'après la **Partie A**, 144,8 milliards d'euros de CA sont prévus pour le e-commerce en 2026.

$p$  la part du CA du m-commerce dans le CA du e-commerce en 2026 :

$$p = \frac{110,1}{144,8} \times 100 \simeq 76\%$$

Cette affirmation est pertinente au regard des deux modèles proposés.