

Exercice 1 :

Partie A :

1. $\frac{583799}{27537688} \approx 0,0212 \approx 2,12\%$

2. $\frac{583799 - 557133}{557133} \approx 0,0479 \approx 4,79\%$

Partie B :

1. $y = 0,08x + 1,52$

2. Tracer la droite sur l'annexe (l'ordonnée à l'origine est 1,52)

La droite passe par le point moyen de coordonnées (4,5 ; 1,885)

3. $0,08 \times 9 + 1,52 = 2,24$

$0,08 \times 10 + 1,52 = 2,32$

L'ajustement affine n'est pas adapté. En effet 2,32 n'est pas « proche » de 3,09.

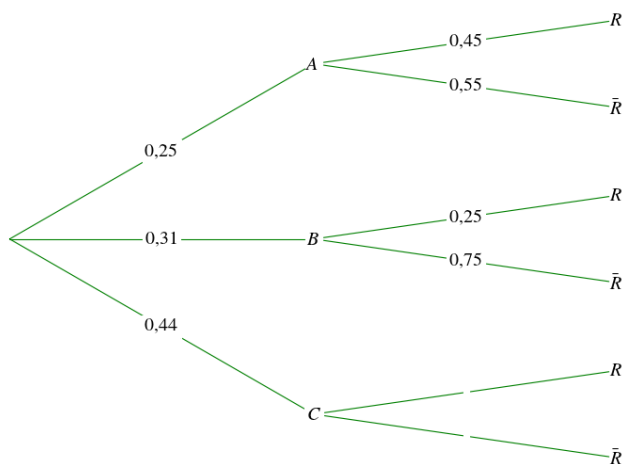
Partie C :

$f(12) = 0,0096 \times 12^3 - 0,1448 \times 12^2 + 0,7132 \times 12 + 0,813 \approx 5,109$

On ne peut pas penser que l'objectif sera atteint. En effet 5,109 n'est pas « proche » de 6.

Exercice 2 :

1.



$$2. a. p(A \cap R) = p(A) \times p_A(R) = 0,25 \times 0,45 = 0,1125 = 11,25\%$$

$$2. b. p(B \cap R) = p(B) \times p_B(R) = 0,31 \times 0,25 = 0,0775 = 7,75\%$$

$$2. c. \text{D'après la formule des probabilités totales, } p(R) = p(A \cap R) + p(B \cap R) + p(C \cap R)$$

$$\text{Donc } p(C \cap R) = 0,217 - 0,1125 - 0,0775 = 0,027$$

$$3. p_C(R) = \frac{p(C \cap R)}{p(C)} = \frac{0,027}{0,44} \approx 0,061 \approx 6,1\%$$

Le responsable des ventes ne lancera donc pas de campagne publicitaire.

Exercice 3 :

1. réponse b

2. réponse c

3. réponse a

4. réponse c

On sait que $F'(x) = f(x)$

Il faut donc chercher la fonction F telle que $F'(1) = 4$

$$F'(x) = \frac{1}{2} \times 2x + 2 + \frac{1}{x}$$

$$F'(1) = 4$$

Exercice 4 :

Partie A :

1.

$$f(x) = (200x - 300)e^{-x-1} + 10$$

$$f'(x) = 200 \times e^{-x-1} + (200x - 300) \times (-1)e^{-x-1} + 0$$

$$f'(x) = 200 \times e^{-x-1} - (200x - 300) \times e^{-x-1}$$

$$f'(x) = e^{-x-1} \times (200 - 200x + 300)$$

$$f'(x) = e^{-x-1} \times (500 - 200x)$$

2.

x	0	2,5	6
e^{-x-1}		+	+
$500-200x$	+	0	-
$f'(x)$	+	0	-
f(x)	-100,3	16,039	10,82

3. Pour obtenir un bénéfice maximal, il faut vendre 2,5 centaines c'est-à-dire 250 objets.

Le bénéfice sera de 16,039 milliers d'euros c'est-à-dire 16 039 euros.

4. On peut proposer de régler la fenêtre d'affichage :

Xmin : 0

Xmax : 6

Ymin : -5

Ymax : 17

Partie B :

1. Au vu du graphique, l'entreprise ne vend pas à perte lorsque le bénéfice est positif c'est-à-dire à partir de 1,1 centaines d'objets (110 objets)

2. Sur l'intervalle [1 ; 2], la fonction f est continue et strictement croissante.

$$f(1) \approx -3,533$$

$$f(2) \approx 14,978$$

0 est une valeur intermédiaire entre f(1) et f(2). Donc d'après le théorème des valeurs intermédiaires, l'équation $f(x)=0$ admet une solution unique α dans l'intervalle [1 ; 2]

3. Grâce au menu table de la calculatrice,

$$1 < \alpha < 1,1$$

$$1,09 < \alpha < 1,1$$

$$1,094 < \alpha < 1,095$$

Une valeur approchée de α à 10^{-2} près est donc 1,09.

4. Le nombre d'objets à partir duquel l'entreprise ne vent pas à perte est 110.