

Devoir surveillé n°3 - corrigé

Exercice 1 (4 points)

Le polynôme Q est nécessairement du second degré, donc on a : $Q(x) = ax^2 + bx + c$

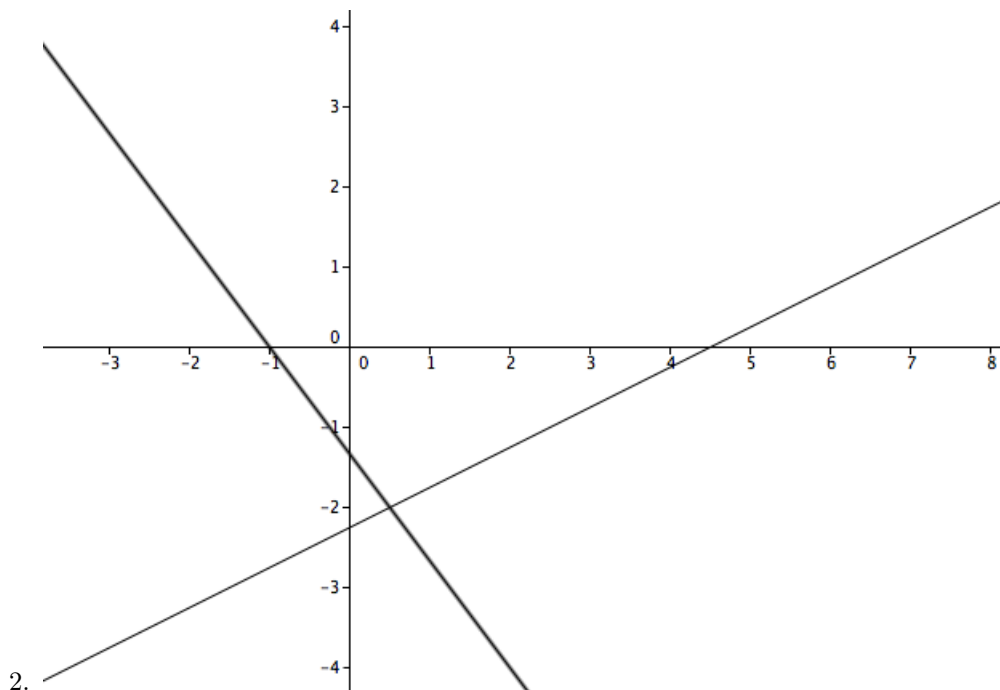
$$P(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$$

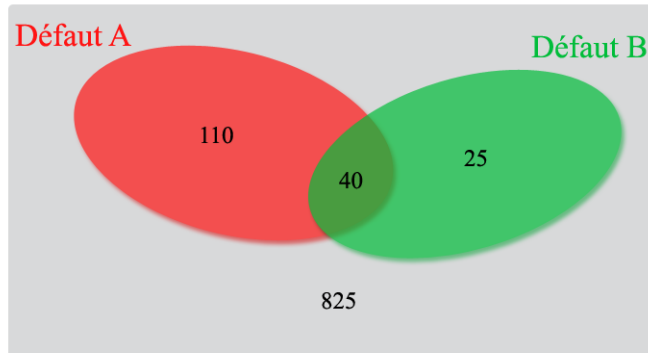
$$3x^3 - 4x^2 + 3x - 2 = ax^3 + (b - a)x^2 + (c - b)x - c$$

d'où le système :
$$\begin{cases} a = 3 \\ b - a = -4 \\ c - b = 3 \\ -c = -2 \end{cases}$$
 ce qui donne $a = 3$, $b = -1$ et $c = 2$.

Exercice 2 (4 points)

1. $\begin{cases} 2x - 4y = 9 \\ 4x + 3y = -4 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x - 4y = 9 \\ 11y = -22 \end{cases} \quad \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = -2 \end{cases}$



Exercice 3 (5 points)

1.

$$2. P(A) = \frac{150}{1000} = \frac{3}{20}, P(B) = \frac{65}{1000} = \frac{13}{200}, P(A \cup B) = \frac{175}{1000} = \frac{35}{200} \text{ et } P(A \cap B) = \frac{40}{1000} = \frac{4}{100}.$$

3. $A \cap B$ = "l'ordinateur choisi ne présente qu'un défaut ou pas de défaut".

$$P(\overline{A \cap B}) = 1 - P(A \cap B) = \frac{960}{1000} = \frac{24}{25}$$

Exercice 4 (4 points)

$$1. z = \frac{-3+i}{i-1} = \frac{(-3+i)(i+1)}{(i-1)(i+1)} = \frac{-3-2i+i^2}{i^2-1} = \frac{-4-2i}{-2} = 2+i$$

$$2. \bar{z} = 2-i$$

3. $z + \bar{z} = 4$ est bien réel et $z \times \bar{z} = (2+i)(2-i) = 4 - i^2 = 5$ est aussi réel. $z - \bar{z} = 2i$ est un imaginaire pur.**Exercice 5** (3 points)

Finalement, on boit une tasse de café entière, et $1/3$ de tasse + $1/2$ de tasse de lait. Donc on a bu plus de café.