

Correction du contrôle 2^{de} n°6

Exercice 1

$$A=9x^2+12x+4=(3x+2)^2$$

$$B=x^2-9+(x-9)^2=x^2-9+x^2-18x+81=2x^2-18x+72=2(x^2-9x+36)$$

$$C=(x-2)(3x-5)-3x+5=3x^2-6x-4x+10-3x+5=3x^2-13x+15$$

$$D=(3x+7)^2=9x^2+42x+49$$

$$E=x^2-16-(x-16)^2=x^2-16-(x^2-32x+256) \\ =-16+32x-256=32x-272$$

$$F=(2x+5)^2-(2x+5)(x+4)=4x^2+20x+25-(2x^2+8x+5x+20) \\ =4x^2+12x+9-2x^2-13x-20=2x^2-x-11$$

Exercice 2

1) Si $2 \leq x \leq 5$ alors $4 \leq x^2 \leq 25$, et si $-2 \leq x \leq 5$ alors $0 \leq x^2 \leq 25$.

2) $2x^2=50$ ssi $x^2=25$ ssi $x=-5$ ou $x=5$

$4x^2-5=4$ ssi $4x^2=9$ ssi $x^2=2,25$ ssi $x=-1,5$ ou $1,5$.

3) $x^2 \leq 9$ ssi $-3 \leq x \leq 3$, $x^2 > 5$ ssi $x < -\sqrt{5}$ ou $x > \sqrt{5}$.

4) $\frac{1}{x}=5$ ssi $x=\frac{1}{5}$,

$\frac{5}{2x-1}=4$ ssi $5=4 \times (2x-1)$ (produits en croix égaux)

ssi $5=8x-4$ ssi $8x=9$ ssi $x=1,125$.

5) $\frac{1}{x} > \frac{1}{3}$ ssi $0 < x < 3$, $\frac{1}{x} \geq -5$ ssi $x > 0$ ou $x \leq -0,2$.

Exercice 3

1)a) \bar{D} : « la carte n'est pas une dame »,

\bar{C} : « la carte n'est pas un cœur »,

$D \cap C$: « la carte est la dame de cœur »,

$D \cup C$: « la carte est une dame ou un cœur ».

$$b) P(D)=\frac{4}{32}=\frac{1}{8}, P(C)=\frac{8}{32}=\frac{1}{4}, P(\bar{D})=1-\frac{1}{8}=\frac{7}{8}, P(\bar{C})=\frac{3}{4}$$

$$, P(D \cap C)=\frac{1}{32} \text{ et } P(D \cup C)=\frac{11}{32} \text{ (écrivez la liste).}$$

$$2)a) P(2 \text{ dames})=\left(\frac{1}{8}\right)^2=\frac{1}{64}.$$

$$b) P(\text{dame puis cœur})=\frac{1}{8} \times \frac{1}{4}=\frac{1}{32}$$

c) Si on obtient la dame de cœur au premier tirage, on a un cœur en moins au deuxième donc la probabilité de

$$\text{ce cas est } P(\text{dame cœur puis cœur})=\frac{1}{32} \times \frac{7}{32}=\frac{7}{1024}.$$

Si c'est une dame d'une autre couleur, on a

$$P(\text{dame non cœur puis cœur})=\frac{3}{32} \times \frac{4}{32}=\frac{12}{1024}.$$

$$\text{Au total, } P(\text{dame puis cœur})=\frac{19}{1024}.$$

Bonus

A) 6^{13} , les autres sont soit le carré d'un entier, soit le cube d'un entier, soit les deux.

C) $5=2+3$, cherchez à résoudre un système d'équations. On peut sinon voir que RK1 a une antenne de moins que RK2.