

Correction du contrôle 2<sup>de</sup> n°6

Exercice 1

$$A=9x^2+24x+16=(3x+4)^2$$

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

$$C=(x-2)(3x-7)-3x+7=3x^2-6x-7x+14-3x+7=3x^2-16x+21$$

$$D=(3x+5)^2=9x^2+30x+25$$

$$E=x^2-9-(x-9)^2=x^2-9-(x^2-18x+81)=-9+18x-81=18x-90$$

$$F=(2x+3)^2-(2x+3)(x+4)=4x^2+12x+9-(2x^2+8x+3x+12)$$

$$=4x^2+12x+9-2x^2-11x-12=2x^2+x-3$$

Exercice 2

1) Si  $2 \leq x \leq 3$  alors  $4 \leq x^2 \leq 9$ , et si  $-2 \leq x \leq 3$  alors  $0 \leq x^2 \leq 9$ .

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

$4x^2-5=20$  ssi  $4x^2=25$  ssi  $x^2=6,25$  ssi  $x=-2,5$  ou  $2,5$ .

3)  $x^2 \leq 4$  ssi  $-2 \leq x \leq 2$ ,  $x^2 > 3$  ssi  $x < -\sqrt{3}$  ou  $x > \sqrt{3}$ .

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

$\frac{5}{2x-1}=4$  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  $0 < x < 3$ ,  $\frac{1}{x} \geq -4$  ssi  $x > 0$  ou  $x \leq -0,25$ .

Exercice 3

1)a)  $\bar{V}$  : « la carte n'est pas un valet »,

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

$V \cap C$  : « la carte est le valet de cœur »,

$V \cup C$  : « la carte est un valet ou un cœur ».

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

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

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

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

c) Si on obtient le valet de cœur au premier tirage, on a un cœur en moins au deuxième donc la probabilité de ce cas est  $P(\text{valet cœur puis cœur})=\frac{1}{32} \times \frac{7}{32}=\frac{7}{1024}$ .

Si c'est un valet d'une autre couleur, on a  $P(\text{valet non cœur puis cœur})=\frac{3}{32} \times \frac{4}{32}=\frac{12}{1024}$ .

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

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.