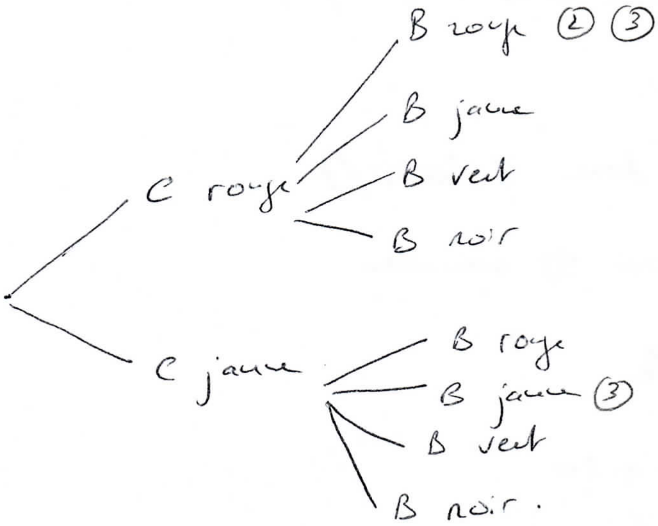
DST n°7 - Affines & probas

Exercice 1

1) 2 cadrans et 4 bracelets donc $4 \times 2 = 8$ possibilités.

Pour la suite, on trace l'arbre de dénombrement. | C pour cadran
B pour bracelet



2) $P(\text{"obtenir une montre rouge"}) = \frac{1}{8}$

3) $P(\text{"obtenir une montre d'une seule couleur"}) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

4) $P(\text{"obtenir une montre de deux couleurs"}) = 1 - p(\text{"obtenir une montre d'une seule couleur"})$

$$= 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

Exercice 2

1) il y a 13 cases. et 1 seule case numérotée 8

$p(\text{"case 8"}) = \frac{1}{13}$

2) Les nombres impairs sont les cases $\{1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 ; 11\}$

soient 6 cases

$p(\text{"case impair"}) = \frac{6}{13}$

3) Les nombres premiers sont $\{2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11\}$, $p(\text{premier}) = \frac{5}{13}$

4) A chaque lancer, la probabilité que la roue s'arrête sur une case est la même $\frac{1}{13}$. La probabilité que la roue s'arrête sur la case 9 est la même que celle pour laquelle la boule s'arrête sur le 7.

Exercice 3

1) La représentation graphique n'est pas une droite qui passe par l'origine, donc le temps et la vitesse ne sont pas proportionnels.

2) a) 20 tours par seconde

b) 1 min 20 s = 80 s donc 3 tours/s

c) arrêt au bout d'environ 93 secondes

3) $V(t) = -0{,}214 \times t + V_{initiale}$

a) $V(30) = -0{,}214 \times 30 + 20$

$= 13{,}58$ tours/s

b) $V(t) = 0$ donc $-0{,}214 \times t + 20 = 0$

$-0{,}214 \times t = -20$

$t = \frac{-20}{-0{,}214} \approx 93{,}26$ s

c) Deux solutions :

a) si on lance à $V_{initiale} = 40$ tours/s

alors $V(t) = 0$ soit $-0{,}214 \times t + 40 = 0$

$t = \frac{-40}{-0{,}214} \approx 2 \times 93{,}26 = 186{,}92$ s.

donc deux fois plus longtemps.

b) Si $V'_{init} = 2V_0$:

alors $V(t) = 0$

$-0{,}214 \times t - 2V_0 = 0$

$t = \frac{-2V_0}{-0{,}214} = 2 \times \frac{V_0}{0{,}214}$

(le temps est proportionnel à la vitesse initiale de coefficient $k \times V_0$ avec k le facteur.