

Exercice 2

①

Et y a 50 jetons en tout, donc

il y a : 5 jetons bleus, 15 jetons blancs et 30 jetons rouges.

1) Si le jeu coûte 2 Euros

si le jeton est rouge \rightarrow Gain: 2 €

si le jeton est blanc \rightarrow Gain: 4 €

si le jeton est bleu \rightarrow Gain: -8 €

Gain	X	-8	2	4
p(X)		$\frac{5}{50}$	$\frac{15}{50}$	$\frac{30}{50}$
		$= \frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{5}$

2) si la mise est x

on a le tableau suivant :

X	$-x^3$	x^2	x
p(X)	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{5}$

le gain moyen réalisé sur un grand nombre de tirages est l'Espérance

$$E(X) = \sum p(X) \cdot X = \frac{1}{10} (-x^3) + \frac{3}{10} (x^2) + \frac{3}{5} x$$

$$= -0,1x^3 + 0,3x^2 + 0,6x = f(x)$$

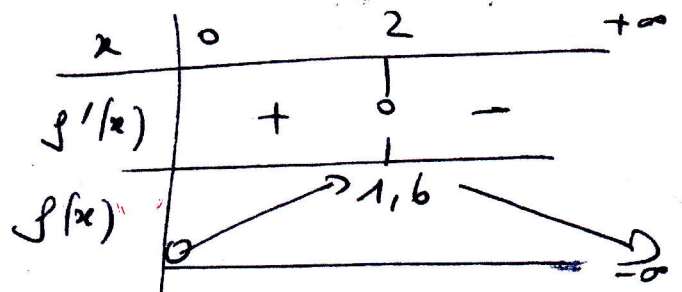
3) f est dérivable sur $[0; +\infty[$

$$f'(x) = -0,3x^2 + 0,6x = 0,3x(-x + 2)$$

$$f'(x) \geq 0 \text{ sur } [0; 2]$$

$$\text{et } f'(x) \leq 0 \text{ sur } [2; +\infty[$$

\Rightarrow



c) D'après le tableau de variations, l'espérance maximale est 1,6 et elle est atteinte pour $x = 2$