

Exercice 1

$$b) (3x+7)^2 + (x-21)^2 \geq 1000$$

$$\Leftrightarrow 9x^2 + 49 + 42x + x^2 - 42x + 441 \geq 1000$$

$$\Leftrightarrow 10x^2 + 490 - 1000 \geq 0 \Leftrightarrow 10x^2 - 510 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 51 \geq 0 \Leftrightarrow (x - \sqrt{51})(x + \sqrt{51}) \geq 0 \Leftrightarrow x \in ]-\infty; -\sqrt{51}] \cup [\sqrt{51}; +\infty[$$

Donc  $S = ]-\infty; -\sqrt{51}] \cup [\sqrt{51}; +\infty[$ .

Exercice 2

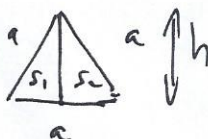
1)  $p = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$  et  $n = 500$

Intervalle fluctuante =  $\left[ p - \frac{1}{\sqrt{n}} ; p + \frac{1}{\sqrt{n}} \right] = \left[ \frac{1}{3} - \frac{1}{\sqrt{500}} ; \frac{1}{3} + \frac{1}{\sqrt{500}} \right]$

$I = [0,289 ; 0,378]$

2) A FAIRE PAR VOUS

Exercice 3

1) a)   $S = S_1 + S_2 = \frac{h \times \frac{a}{2}}{2} + \frac{h \times \frac{a}{2}}{2} = h \times \frac{a}{2}$

$h^2 = a^2 - (a/2)^2$  (Théorème de Pythagore)  $\Leftrightarrow h^2 = \frac{3}{4} a^2 \Leftrightarrow h = \frac{\sqrt{3}}{2} a$

Donc  $S = h \times \frac{a}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{a}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$  c.q.f.d.

b) Donc Aire (APC) =  $\frac{\sqrt{3}}{4} x^2$  et Aire (PBD) =  $\frac{\sqrt{3}}{4} (6-x)^2$

2)  $\widehat{(AB, AE)} = \widehat{(AB, AC)} = 60^\circ$  et  $\widehat{(PB, PD)} = 60^\circ = \widehat{(AB, AC)}$   
Donc les droites (AE) et (PD) sont //.

$\widehat{(AP, PE)} = \widehat{(AP, PD)} = 60^\circ$ , donc les droites (CP) et (BE) sont //.  
 $= \widehat{(AP, BE)} = 60^\circ$

Donc le quadrilatère CPDE est un parallélogramme.

b) Aire (CPDE) = Aire (ABE) - Aire (PBD) - Aire (APC)

$$\text{de Aire (CNDE)} = \frac{\sqrt{3}}{4} (6)^2 - \frac{\sqrt{3}}{4} (6-x)^2 - \frac{\sqrt{3}}{4} x^2 \quad (2)$$

$$\text{Aire (CNDE)} = \frac{\sqrt{3}}{4} (36 - 36 - x^2 + 12x - x^2) = \frac{\sqrt{3}}{4} (12x - 2x^2) = \frac{\sqrt{3}}{2} (6x - x^2)$$

$$\text{Aire (CND)} = \frac{1}{2} \text{Aire (CNDE)} = \frac{\sqrt{3}}{8} (12x - 2x^2) = \frac{\sqrt{3}}{4} (6x - x^2)$$