

1. a) 4238  $\rightarrow +423 + 04$
- b) 3,6  $\rightarrow +360 + 01$
- c) 1,2332  $\rightarrow +123 + 01$
- d) 0,0003569  $\rightarrow +356 - 03$
- e) 100,02  $\rightarrow +100 + 03$
- f) 62,48  $\rightarrow +624 + 02$

2. a) 22,35  $\rightarrow +224 + 02$
- b) 4,6973  $\rightarrow +470 + 01$
- c) 3,01092  $\rightarrow +301 + 01$
- d) 8496,2  $\rightarrow +850 + 04$
- e) 0,0022748  $\rightarrow +227 - 02$
- f) 3,99999  $\rightarrow +400 + 01$

3. a)  $E_A = |4238 - 4230| = 8$   
 $E_r = \frac{8}{4238} \times 100 = 0,19 \%$

- b)  $E_A = |3,6 - 3,6| = 0$   
 $E_r = 0 \%$

- c)  $E_A = |1,2332 - 1,2300| = 0,0032$   
 $E_r = \frac{0,0032}{1,2332} \times 100 = 0,26 \%$

- d)  $E_A = |0,0003569 - 0,000356| = 0,0000009$   
 $E_r = 0,25 \%$   
 $= 9 \times 10^{-7}$

- e)  $E_A = |100,02 - 100| = 0,02$   
 $E_r = 0,02 \%$

- f)  $E_A = |62,48 - 62,4| = 0,08$   
 $E_r = 0,13 \%$

*Althay*

$$4. a) E_a = |22,35 - 22,4| = 0,05$$

$$E_r = \frac{0,05}{22,35} \times 100 = 0,22 \%$$

$$b) E_a = |4,6973 - 4,7| = 0,0027$$

$$E_r = \frac{0,0027}{4,6973} \times 100 = 0,057 \%$$

$$c) E_a = |3,01092 - 3,01| = 0,00092$$

$$E_r = \frac{0,00092}{3,01092} \times 100 = 0,031 \%$$

$$d) E_a = |8496,2 - 8500| = 3,8$$

$$E_r = \frac{3,8}{8496,2} \times 100 = 0,045 \%$$

$$e) E_a = |0,0022748 - 0,00227| = 0,0000048$$

$$E_r = \frac{0,0000048}{0,0022748} \times 100 = 0,21 \%$$

$$f) E_a = |3,99999 - 4| = 0,00001$$

$$E_r = \frac{0,00001}{3,99999} \times 100 = 0,00025 \%$$

$$5. 79300 \rightarrow +793 + 05$$

Le nombre suivant est  $+794 + 05$

La distance entre ces 2 nombres :

$$b^{-r+p} = 10^{-3+5} = 10^2 = 100$$

Donc c'est le nombre 79400



6.

252		2
126		0
63		0
31		1
15		1 ↑
7		1
3		1
1		1
0		1

$11111100$   
 $r=6 \quad s=4$   
 $+ 111111 + 0008$

Calculons la distance avec le nombre suivant :

$$b^{-r+p} = 2^{-6+8} = 2^2 = 4$$

Donc le prochain nombre exact est :  $252 + 4 = 256$

7. a)  $+ 999999 + 99 \rightarrow$  plus grand  
 $0,999999 \times 10^{99} = 9,99999 \times 10^{98}$

$+ 1000000 - 99 \rightarrow$  plus petit positif  
 $0,1 \times 10^{-99} = 1 \times 10^{-100}$

b)  $+ 999999999 + 999 \rightarrow$  plus grand  
 $0,999999999 \times 10^{999} = 9,99999999 \times 10^{998}$

$+ 1000000000 - 999 \rightarrow$  plus petit positif  
 $0,1 \times 10^{-999} = 1 \times 10^{-1000}$

8. a)  $\pi = 3,141592654\dots$

Tronquée : +314159 + 01

$$E_a = |3,141592654\dots - 3,14159| = 0,000002654$$

$$E_r = \frac{0,000002654\dots}{3,141592654\dots} \times 100$$

$$= 0,000084466\% = 8,4466 \times 10^{-5}\%$$

arrondie : +314159 + 01

Donc idem à tronquée

b)  $\sqrt{2} = 1,414213562\dots$

tronquée : +141421 + 01

$$E_a = |1,414213562\dots - 1,41421| = 0,000003562\dots$$

$$E_r = \frac{0,000003562}{1,414213562} \times 100$$

$$= 0,0002519\% = 2,519 \times 10^{-4}\%$$

arrondie : +141421 + 01

donc idem à tronquée

c)  $\frac{3}{7} = 0,4285714286\dots$

tronquée : +428571 + 00

$$E_a = |0,4285714286 - 0,428571| = 0,0000004286$$

$$E_r = \frac{0,0000004286}{0,4285714286\dots} \times 100$$

$$= 0,0001000\% = 1 \times 10^{-4}\%$$

arrondie : +428571 + 00

donc idem à tronquée



$$d) F_{13} = 0,5384615385$$

tronquée : + 538461 + 00

$$E_a = |0,5384615385 - 0,538461|$$

$$= 0,0000005385 = 5,385 \times 10^{-7}$$

$$E_r = \frac{0,0000005385}{0,5384615385} \times 100$$

$$= 1 \times 10^{-4} \%$$

arrondie : + 538462 + 00

$$E_a = |0,5384615385 - 0,538462|$$

$$= 0,0000004615 = 4,615 \times 10^{-7}$$

$$E_r = \frac{0,0000004615}{0,5384615385} \times 100$$

$$= 8,5707 \times 10^{-5} \%$$

$$9. a) X \approx +4687 + 05$$

$$X \approx 46870$$

Comme  $x$  a été tronqué, on a retiré tous les chiffres à droite du 7

Donc  $x$  devrait se trouver entre 46870 et 46879

\* On pourrait même dire 46880 à la condition d'exclure 46880

Car  $x$  pourrait être = à 46879,99

$$46870 \leq X < 46880$$

↗ pas inclus le 46880



b)  $x \approx 46\,870$

on a arrondi à ce nombre

si  $x$  était à  $46\,865,1$

mais pas si  $x$  était à  $46\,865$  <sup>pair</sup>

on a arrondi à ça, si  $x$  était  
de  $46\,874,9$ , mais pas si  $x$  est  
à  $46\,875$  <sub>impair</sub> ça donnerait  $46\,880$

Donc  $x$  doit être :

$$46\,865 < x < 46\,875$$

↑ ↗  
on les exclut parce que je  
n'ai pas mis de  $\leq$  pas de  $=$

10. sur demande, car pas à l'examen

11. ↗

12.