

**Divers exercices de Brevet des collèges - Corrigé**

**Exercice n°1 :**

1.  $-3\sqrt{2}$       2. 18      3.  $(x-4)(x+4)$       4.  $x > -2$

**Exercice n°2 :**

1<sup>ère</sup> méthode :

Soit  $x$  le prix d'un grand meuble et  $y$  le prix d'un petit.

$$\begin{cases} 2x + 2y = 234 \\ x + 3y = 162 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x + 2y = 234 \\ 2x + 6y = 324 \end{cases} \quad \begin{matrix} 4y = 90 \\ y = 22,5 \end{matrix}$$

$$x + 3 \times 22,5 = 162 \quad x + 67,5 = 162 \quad x = 94,5$$

$$3x + 2y = 3 \times 94,5 + 2 \times 22,5 = 283,5 + 45 = 328,5$$

La 3<sup>ème</sup> composition coûte 328,50 €.

2<sup>ème</sup> méthode :

Lorsqu'on remplace un grand meuble par un petit, on diminue le prix de 72 €. Un petit meuble coûte donc 72 € de moins qu'un grand.

Si on remplace le grand meuble de la composition 2 par un petit, on obtient 4 petits meubles pour un prix de 90 €.

Un petit meuble coûte donc :  $90 \div 4 = 22,50$  €

Un grand meuble coûte :  $22,50 + 72 = 94,50$  €

La 3<sup>ème</sup> composition coûte :  $3 \times 94,5 + 2 \times 22,5 = 328,50$  €

**Exercice n°3 :**

1. a. Pot de glace au chocolat :  $20 \times 15 \times 12 = 3\,600$  cm<sup>3</sup>

b. Pot de glace à la vanille :  $\pi \times 7^2 \times 15 = 735 \pi \approx 2\,309$  cm<sup>3</sup>

2. Volume d'une boule :  $\frac{4}{3} \times \pi \times 2,1^3 = 12,348 \pi \approx 39$  cm<sup>3</sup>

3. Pour faire 100 coupes de glaces, il faut 200 boules au chocolat et 100 boules à la vanille.

$200 \times 39 = 7\,800$  cm<sup>3</sup>       $\frac{7\,800}{3\,600} \approx 2,2$       Il faudra 3 bacs de chocolat.

$100 \times 39 = 3\,900$  cm<sup>3</sup>       $\frac{3\,900}{2\,309} \approx 1,7$       Il faudra 2 bacs de vanille.

**Exercice n°4 :**

Soit  $n$  le nombre d'heures écoulées depuis midi.

Le nombre de cellules est  $2^n$ .  $2^7 = 128$  et  $2^8 = 256$ .

Au bout de 8 heures, elle notera pour la première fois un nombre plus grand que 200. Il sera alors 20 heures.

**Exercice n°5 :**

1. a.  $(1+3)^2 = 4^2 = 16$

b.  $(1-5)^2 = (-4)^2 = 16$

c. Pour  $x=0$        $(x+3)^2 = (0+3)^2 = 9$        $(x-4)^2 = (0-4)^2 = 16$   
Donc, en général, cette égalité n'est pas vraie.

2.  $(x+3)^2 = 0$        $x+3=0$        $x=-3$

3.  $(x-5)^2 = 9$        $(x-5)^2 - 3^2 = 0$        $(x-5-3)(x-5+3) = 0$   
 $(x-8)(x-2) = 0$        $x=8$  ou  $x=2$

**Problème :**

**Deuxième partie**

1.  $T_1 = 24 \times 300 = 7200$  CFP  
 $T_2 = 300 \times 14 + 3600 = 7800$  CFP

2.  $T_1 = 24 \times 400 = 9600$  CFP  
 $T_2 = 400 \times 14 + 3600 = 9200$  CFP

3.  $\frac{11\,280}{24} = 470$  kWh

4.  $24x = 14x + 3\,600$   
 $10x = 3\,600$   
 $x = 360$

**Deuxième partie**

Graphiquement, on lit :

2. a. 9 600 CFP

b. 500 kWh

3. Le tarif 2 est plus avantageux à partir de 360 kWh.

