***Le téléphone cellulaire (exemple de solution)***

|  |
| --- |
| Profits de l’entreprise A au cours des 15 derniers mois |
| Temps écoulé (mois) | Profits ($) |
| 6 | 12000**-2000****+3000** |
| 8 | 15000**+1000** |
| 10 | 16000**-2000****-1000** |
| 12 | 15000 |
| Note : au 15e mois, l’entreprise A a apporté des changements afin d’augmenter à nouveaux ses profits  |

|  |
| --- |
| Profits de l’entreprise B au cours des 20 derniers mois |
| Temps écoulé (mois) | Profits ($) |
| 5 | 7500**+2500** |
| 10 | 10000**+2500** |
| 15 | 12500 |

**Entreprise A**

Tendance : fonction quadratique de la forme $f\left(x\right)=a\left(x-h\right)^{2}+k$

 Sommet : (10,16000)

Règle : $12000=a\left(6-10\right)^{2}+16000$

 $12000-16000=16a$ $a=-250$

$$f\left(x\right)=-250\left(x-10\right)^{2}+16000$$

**Entreprise B**

Tendance : fonction affine

Règle : $a=\frac{10000-7500}{10-5}=\frac{2500}{5}=500$

Valeur de b : $g(x)=500x+b$ $12500=500(15)+b$ $5000=b$

$$g(x)=500x+5000$$

**Système d’équations**

$$-250\left(x-10\right)^{2}+16000= 500x+5000$$

$$-250x^{2}+5000x-9000= 500x+5000$$

$$-250x^{2}+4500x-14000= 0$$

$$x=\frac{-b\pm \sqrt{b^{2}-4ac}}{2a}=\frac{-4500\pm \sqrt{4500^{2}-4(-250)(-14000)}}{2(-250)}$$

$$x=\frac{-4500\pm 2500}{-500}$$

$$x=\frac{-4500+2500}{-500}=4$$

$$x=\frac{-4500-2500}{-500}=14$$



Au cours des 20 derniers mois, le profit de l’entreprise B est supérieur ou égal à celui de l’entreprise A pendant 10 mois : de 0 à 4 mois puis de 14 à 20 mois.