

# Contrôle de Mathématique (B)

## Correction

### EXERCICE 1

Une maladie atteint 5% d'une population de 20 000 habitants. On soumet cette population à un test.

- parmi les bien portants, 1% ont un test positif;
- parmi les individus malades, 13 ont un test négatif.

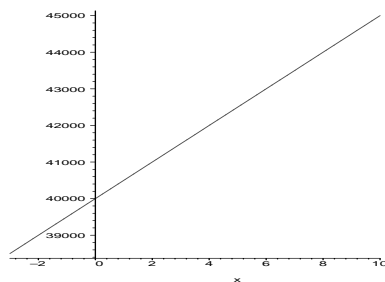
Après conversion des pourcentages en nombre d'individus, voici le tableau complété.

	Malades	Bien portants	Total
Test positif	987	190	1 177
Test négatif	13	18 810	18 823
Total	1 000	19 000	20 000

### EXERCICE 2

Une voiture d'occasion affiche 40 000 km au compteur. Chaque mois son utilisateur parcourt 500 km.

- 1) Le kilométrage au compteur au bout de 6 mois sera la somme du kilométrage initial et de ce qui aura été parcouru pendant les 6 mois :  $40000 + 6 * 500 = 43000$  km.
- 2) Le kilométrage au compteur au bout de  $x$  mois sera la somme du kilométrage initial et de ce qui aura été parcouru pendant les  $x$  mois :  $y = 40000 + x * 500 = 500x + 40000$  km.
- 3) Graphe de l'équation  $y = 500x + 40000$  : C'est le graphe d'une droite qui passe par les points (0; 40000) et (9; 44500).



- 4) Le coefficient directeur de cette droite est 500 et son ordonnée à l'origine est 40000.

### EXERCICE 3

Réolvons le système suivant :  $\begin{cases} 2x - 3y = 0 \\ -3x + y = 7 \end{cases}$

La deuxième équation nous donne l'expression suivante de  $y$  :

$$y = 3x + 7 \quad (*)$$

On remplace  $y$  par l'expression que l'on vient de trouver, dans la première équation :

$$2x - 3(3x + 7) = 0$$

$$\text{Donc } 2x - 9x + 21 = 0$$

$$\text{Donc } -7x = -21$$

$$\text{Donc } x = 3$$

On remplace  $x$  par sa valeur dans l'équation (\*) :

$$y = 3 * 3 + 7 = 9 + 7 = 16$$

La solution du système est donc :  $x = 3$  et  $y = 16$ .

### EXERCICE bonus

Réolvons le système suivant :

$$\begin{cases} -2x + 8y = 4 \\ 3x + 7y = 7 \end{cases}$$

On procède de même, en remarquant qu'il est plus facile d'exprimer  $x$  en fonction de  $y$  dans la première équation :  $-2x = 4 - 8y$ , ce qui se simplifie en  $x = -2 + 4y$

On remplace  $x$  par son expression en fonction de  $y$  dans la première équation, qui devient :

$$3(-2 + 4y) + 7y = 7$$

$$\text{Donc } -6 + 12y + 7y = 7$$

$$\text{Donc } 19y = 13$$

$$\text{Donc } y = \frac{13}{19}$$

On remplace  $y$  par sa valeur dans l'équation (\*) :

$$x = -2 + 4 * \frac{13}{19} = -\frac{38}{19} + \frac{52}{19} = \frac{14}{19}$$

La solution du système est donc :  $x = \frac{14}{19}$  et  $y = \frac{13}{19}$ .