

Contrôle de Mathématique (A)

*Correction*

**EXERCICE 1**

Une maladie atteint 3% d'une population de 30 000 habitants. On soumet cette population à un test.

- parmi les bien portants, 2% ont un test positif ;
- parmi les individus malades, 49 ont un test négatif.

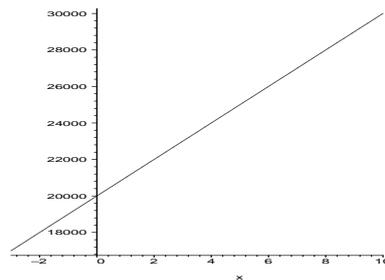
Après conversion des pourcentages en nombre d'individus, voici le tableau complété.

	Malades	Bien portants	Total
Test positif	851	582	1 433
Test négatif	49	28 518	28 567
Total	900	29 100	30 000

**EXERCICE 2**

Une voiture d'occasion affiche 20 000 km au compteur. Chaque mois son utilisateur parcourt 1000 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 :  $20000 + 6 * 1000 = 26000$  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 :  $y = 20000 + x * 1000 = 1000x + 20000$  km.
- 3) Graphe de l'équation  $y = 1000x + 20000$  : C'est le graphe d'une droite qui passe par les points (0; 20000) et (6; 26000).



- 4) Le coefficient directeur de cette droite est 1000 et son ordonnée à l'origine est 20000.

### EXERCICE 3

Réolvons le système suivant :

$$\begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ -2x + y = -1 \end{cases}$$

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

$$y = 2x - 1 \quad (*)$$

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

$$3x - 2(2x - 1) = 0$$

$$\text{Donc } 3x - 4x + 2 = 0$$

$$\text{Donc } -x = -2$$

$$\text{Donc } x = 2$$

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

$$y = 2 * 2 - 1 = 4 - 1 = 3$$

La solution du système est donc :  $x = 2$  et  $y = 3$ .

### EXERCICE bonus

Réolvons le système suivant :

$$\begin{cases} 5x + 3y = 2 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$$

On procède de même, en remarquant qu'il est plus facile d'exprimer  $x$  en fonction de  $y$  : la deuxième équation nous donne  $x = 5 - 2y$  (\*).

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

$$5(5 - 2y) + 3y = 2$$

$$\text{Donc } 25 - 10y + 3y = 2$$

$$\text{Donc } -7y = -23$$

$$\text{Donc } y = \frac{23}{7}$$

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

$$x = 5 - 2 * \frac{23}{7} = \frac{35}{7} - \frac{46}{7} = \frac{35 - 46}{7} = \frac{11}{7}$$

La solution du système est donc :  $x = \frac{11}{7}$  et  $y = \frac{23}{7}$ .