

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.

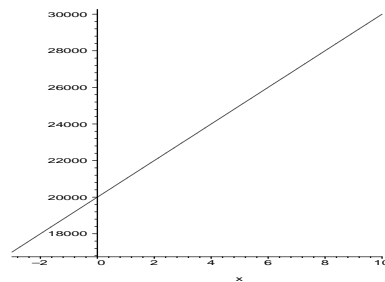
Après conversion des pourcentages en nombre d'individus, voici le tableau complété.

	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 $y = \frac{23}{7}$.