1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Révisions & Pourcentages

Correction

www.freemaths.fr

RÉVISIONS, POURCENTAGES 13

CORRECTION

1. **Déterminons le nombre de femmes sexagénaires:**

L'infirmière constate que 35% de ses patients sont des femmes sexagénaires.

Or, il y a 40 patients au total.

Dans ces conditions: $35\% \times 40 = 14$ femmes sexagénaires.

Ainsi, le nombre de femmes sexagénaires est égale à: 14 sur 40.

2. **Donnons la fraction irréductible égale à $\frac{3}{16} \times \frac{4}{9}$:**

Soit $A = \frac{3}{16} \times \frac{4}{9}$.

D'où, nous pouvons écrire: $A = \frac{3}{4 \times 4} \times \frac{4}{3 \times 3}$

$$= \frac{3 \times 4}{4 \times 4 \times 3 \times 3}$$

$$= \frac{1}{4 \times 3}$$

$$= \frac{1}{12}.$$

Ainsi, sous forme irréductible: $A = \frac{1}{12}$.

3. Résolvons dans $\mathbb{R}$, $-4x + 3 < 7 - x$:

$-4x + 3 < 7 - x \iff -4x + x < 7 - 3 \iff -3x < 4$ cad $x > -\frac{4}{3}$.

Ainsi, l'ensemble des solutions de l'inéquation $-4x + 3 < 7 - x$ est: $]-\frac{4}{3}; +\infty[$.

4. Développons et réduisons $(x + 3)^2 - x^2$:

Soit $B = (x + 3)^2 - x^2$.

$B = (x + 3) \times (x + 3) - x^2$

$= x^2 + 3x + 3x + 9 - x^2$

$= 6x + 9$ ou encore $3(2x + 3)$.

Ainsi, l'expression développée et réduite de B est: $B = 3(2x + 3)$.

5. Donnons l'évolution du prix multiplié par 1,01 en pourcentage:

Soient P le prix initial (avant multiplication par 1,01), et P' le prix final (après multiplication par 1,01).

Nous avons: $P' = P \times 1{,}01$

$= P \times (1 + 0{,}01)$

$= P \times (1 + 1\%)$

$= P + 1\% \times P$.

Ainsi, un prix multiplié par 1,01 correspond: à une augmentation de 1% de ce prix.

6. Donnons l'équation réduite de la droite passant par les points A $(0;2)$ et B $(-1;5)$:

Soit Δ, la droite demandée.

La droite Δ passe par les points **A $(0;2)$** et **B $(-1;5)$**.

Soit " a " le coefficient directeur de cette droite, " a " est tel que:

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \quad \text{cad} \quad a = \frac{5-2}{-1-0} = -3.$$

Or la droite Δ a pour équation: $y = a \times x + b$, d'où: $\boldsymbol{y = -3 \times x + b}$.

De plus, Δ passe par le point A $(0;2)$, d'où: $2 = -3 \times 0 + b$ cad $\boldsymbol{b = 2}$.

Ainsi, une équation réduite de la droite Δ est: $y = -3x + 2$.

7. L'image de 0 par f est ... ?

Déterminer **l'image de 0 par f** revient à calculer $f(0)$.

Par lecture graphique: $f(0) = 1$.

8. L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 1$ est ... ?

Il s'agit ici de résoudre l'équation $f(x) = 1$ sur l'intervalle $[-2;2]$.

Sur $[-2;2]$, $f(x) = 1$ quand $x = 0$.

Ainsi, l'ensemble des solutions de l'équation $f(x) =$ est: $S = \{0\}$.

9. Donnons le tableau de signe de l'expression $A = 2x - 9$:

Ici: pour tout $x \in \mathbb{R}$, $A = 2x - 9$.

$A = 0 \iff 2x - 9 = 0$ cad ssi $x = \frac{9}{2}$.

De plus: • $A < 0$ ssi $x < \frac{9}{2}$,

• $A > 0$ ssi $x > \frac{9}{2}$.

Ainsi, le tableau de signe de A est:

x	$-\infty$ $\frac{9}{2}$ $+\infty$
signe de A	$-$ 0 $+$

10. Donnons le tableau de signes de l'expression $B = (x - 5)(2x - 9)$:

Préalablement notons que: • $x - 5 < 0$ ssi $x < 5$,

• $x - 5 > 0$ ssi $x > 5$,

• $x - 5 = 0$ ssi $x = 5$,

• $2x - 9 < 0$ ssi $x < \frac{9}{2}$,

• $2x - 9 > 0$ ssi $x > \frac{9}{2}$,

• $2x - 9 = 0$ ssi $x = \frac{9}{2}$.

D'où, le tableau de signe suivant:

x	$-\infty$		$\frac{9}{2}$		5		$+\infty$
$x - 5$		$-$		$-$	0	$+$	
$2x - 9$		$-$	0	$+$		$+$	
signe de B		$+$	0	$-$	0	$+$	