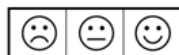


4	Mathématiques		2 ^{nde} Bac Pro
	Exercices Niveau 2	Problèmes du 1 ^{er} degré – Equations, inéquations	
CORRECTION EXERCICES			

Exercice 1.1 : Equations



Résoudre les équations suivantes :

$-2t = 12$	$12(x + 21) = 420$	$10x = 16x - 258$	$3f - 1 = f + 23$	$\frac{2x}{5} = 8$
$x = \frac{12}{-2}$ $\boxed{x = -6}$	$x + 21 = \frac{420}{12}$ $x + 21 = 35$ $x = 35 - 21$ $\boxed{x = 14}$	$10x - 16x = -258$ $-6x = -258$ $x = \frac{-258}{-6}$ $\boxed{x = 43}$	$3f - f = 23 + 1$ $2f = 24$ $f = \frac{24}{2}$ $\boxed{f = 12}$	$2x = 8 \times 5$ $2x = 40$ $x = \frac{40}{2}$ $\boxed{x = 20}$

Exercice 1.2 : Learningapps



Exercice 1.3 : Mise en équation



Traduire les textes suivants par une expression littérale.

- 1) Fayçal a 52 € de plus que Clément et à eux deux, ils possèdent 640 €. On appelle x la part de Clément.

$$(x + 52) + x = 640 \text{ soit } 2x + 52 = 640$$

- 2) Le personnel soignant d'un hôpital est composé de 87 personnes : médecins, infirmières et aides soignantes. Il y a quatre fois plus de médecins que d'infirmières et 15 aides soignantes de moins que d'infirmières. On appelle x le nombre d'infirmières

$$4x + x + (x - 15) = 87 \text{ soit } 6x - 15 = 87$$

- 3) La pression en Pascal (1 Pascal [Pa] = 1 N/m²) s'exprime selon l'expression : $P = \frac{F}{S}$ où F est une force (en N) et S une surface (en m²). Exprimer F en fonction de P et S :

$$F = P \times S$$

- 5) Un débit Q est exprimé en L/min selon l'expression : $Q = \frac{V}{t}$ où V est un volume (en L) et t un temps (en minute). Exprimer t en fonction de Q et V :

$$t = \frac{V}{Q}$$

- 6) La concentration massique $C = \frac{m}{V}$ en sucre d'un soda est $C = 100$ g/L. Une cannette a un volume $V = 0,33$ L. La masse d'un morceau de sucre est 5,6 g. On appelle x le nombre de morceau de sucre dans une cannette.

$$100 = \frac{5,6x}{0,33}$$

Exercice 1.4 : Problème



Florian, Amaya et Pablo possèdent au total 390 mangas. Amaya possède 9 mangas de moins que Florian. Pablo possède 5 fois plus de mangas que Florian. Quel est le nombre de mangas de chacun ?

- 1) Choisir à qui attribuer l'inconnue x parmi les trois amis : **Florian**
- 2) Mettre en équation le problème : **$x + (x - 9) + (5x) = 390$ soit $7x - 9 = 390$**

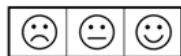
- 3) Résoudre l'équation: **$7x = 399$**

$$x = \frac{399}{7}$$
$$x = 57$$

- 4) Répondre à la question :

Florian possède 57 mangas, Amaya possède 48 mangas ($57 - 9 = 48$) et Pablo possède 285 mangas ($4 \times 57 = 285$). Ils possèdent bien au total : $57 + 48 + 285 = 390$ mangas.

Exercice 2.1 : Inéquations



Résoudre les inéquations suivantes :

$2x + 3 > 0$	$4x \leq 24$	$-3t + 10 < 0$	$2x + 3 \geq 5x + 15$
$\begin{aligned} 2x &> -3 \\ x &> \frac{-3}{2} \\ x &> -\frac{3}{2} \end{aligned}$	$\begin{aligned} x &\leq \frac{24}{4} \\ x &\leq 6 \end{aligned}$	$\begin{aligned} -3t &< -10 \\ t &> \frac{-10}{-3} \\ t &> \frac{10}{3} \end{aligned}$	$\begin{aligned} 2x - 5x &\geq 15 - 3 \\ -3x &\geq 12 \\ x &\leq \frac{-12}{-3} \\ x &\leq 4 \end{aligned}$

Exercice 2.2 : Mise en inéquation



Traduire le texte suivant par une expression littérale.

Un club de tennis propose deux formules pour la location d'un court :

- Abonnement de 30 € + 6 €/heure

- Sans abonnement : 12 €/heure

Au bout de combien de temps la formule abonnement coûte moins cher que la formule sans abonnement ?

x est le temps, Formule abonnement : $30 + 6x$, Formule sans abonnement : $12x$ donc $30 + 6x < 12x$

Exercice 2.3 : Problème



Pour une installation photovoltaïque de puissance 3kWc, EDF OA s'engage à acheter l'électricité produite en surplus à 0,1301 €/kWh pendant 20 ans. Au maximum, cette installation produit 4050 kWh/an et coûte 8 000 €. En quelle année cette installation sera rentable ?

- 1) Exprimer par une phrase l'inéquation du problème sur la rentabilité.

l'achat de l'électricité > coût de l'installation

- 2) Traduire cette phrase en inéquation : **$0,1301 \times 4050 \times x > 8000$**
- 3) Résoudre l'inéquation.

$$x > \frac{8000}{0,1301 \times 4050}$$
$$x > 15,18$$

- 4) Répondre à la question.

Cette installation sera rentable après la 15^{ème} année.