



Nom :

Prénom :

Classe : 3^{ème}

Matière : Mathématiques

Exercice 1: Choisir la bonne réponse en justifiant :

N	Questions	Réponses		
		a	b	c
1	Une solution de l'équation $x^2 + 2x - 2 = 0$ est	$\sqrt{3} - 1$	$\sqrt{3} + 1$	$1 - \sqrt{3}$
2	Un article coûtant 200 euros subit deux réductions successives de 20 % chacune. La réduction totale subie est alors de	40%	36%	20%
3	La notation scientifique de $A = \frac{33 \times 10^{-4} \times 30 \times 10^2}{36 \times 10^{-2} \times 22 \times 10}$ est	1,25	0,125	$1,25 \times 10^{-1}$
4	Pour n'importe quel nombre réel strictement positif x, le nombre $[(x + 1)^2 - (x - 1)^2]$ est un réel	strictement positif	strictement négatif	nul
5	Si $x = \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$ et $= 1 - \sqrt{3}$, alors	$xy = -2$	$x = y$	$x = -y$
6	Un triangle ABC est tel que : $AB = \sqrt{4 + \sqrt{15}}$; $AC = \sqrt{\frac{5}{2}} + \sqrt{\frac{3}{2}}$ et $BC = \sqrt{5} + \sqrt{3}$ donc ABC est un triangle	rectangle isocèle	Rectangle	quelconque

Exercice 2:

La somme de deux nombres non nuls est 133. Si on augmente chacun de ces deux nombres de 5, leur rapport devient $\frac{4}{7}$.

a) Parmi les 3 systèmes ci-dessous, recopier celui qui traduit cette donnée.

$$1. \begin{cases} x + y = 133 \\ \frac{x}{y} + 5 = \frac{4}{7} \end{cases} \quad 2. \begin{cases} x + y = 133 \\ 7x - 4y = -15 \end{cases} \quad 3. \begin{cases} x = 133 - y \\ x + 5 = \frac{4}{7}y \end{cases}$$

b) Déterminer alors les deux nombres.

Exercice 3:

Un librairie offre une réduction de 10 % sur ses articles. La somme des prix initiaux d'un stylo et d'un agenda est trois fois le prix initial du stylo.

La somme des prix réduits du stylo et de l'agenda est 54 000 LL.

a) Traduire les informations ci-dessus par un système de deux équations à deux inconnues.

b) Résoudre le système et trouver le prix initial d'un stylo et celui d'un agenda.

(brevet libanais, 2010)

Exercice 4:

Dans un triangle rectangle en A, l'hypoténuse $C = \sqrt{52}$. Les longueurs AB et AC sont proportionnelles à 2 et 3.

On pose $AB = a$ et $AC = b$.

- Ecrire un système d'équations que vérifient a et b.
- Calculer a et b.

Exercice 5:

a) Résoudre le système suivant :
$$\begin{cases} 6x + y = 18,4 \\ x + y = 6,4 \end{cases}$$

- b) Au moment des fêtes de Noël, un client achète six boules et une guirlande dans un grand magasin, il paie 18,4 \$. Le client suivant possède une carte de fidélité de ce magasin lui donnant droit à une réduction de 20% sur tous les articles. Il achète cinq boules et cinq guirlandes. En présentant sa carte de fidélité à la caisse, il paie alors 25,6 \$. Déterminer le prix d'une boule et celui d'une guirlande.

Exercice 6:

Pour transporter les enseignes qu'elle fabrique, une entreprise contacte la société Transporta qui lui propose le tarif de **3,2 \$** par kilomètre parcouru.

- Combien paiera-t-elle pour un trajet de 200 Km ?
- On appelle x le nombre de kilomètres à parcourir pour une livraison.
 - Déterminer le montant $f(x)$, en \$, de la facture.
 - Calculer l'antécédent de 160 par f. Interpréter concrètement ce résultat.

Exercice 7:

(C) est un cercle de centre O, de diamètre [AB] et de rayon 3 cm .

Soit H un point de [OB] tel que $OH = 1$ cm . La perpendiculaire menée de H à (OB) coupe le cercle (C) en M et soit N le symétrique de M par rapport à O.

- Calculer MH.
- (MH) coupe (NB) en I.

Démontrer que H est le centre de gravité pour le triangle MNB. Puis déduire la longueur de MI.

- La tangente menée de A au cercle (C) coupe (NB) en K.

Montrer que A, K, I et O sont cocycliques.

- La tangente menée de N au cercle (C) coupe (AK) en C.

Montrer que $\widehat{CAN} = \widehat{MNB}$.

- La tangente menée de B au cercle (C) coupe (CN) en P.

Montrer que O, I et P sont alignés.

- (BP) coupe (AM) en L. Montrer que $\widehat{MLB} = \frac{l'arc NB}{2}$.

Bon Travail