Contrôle commmun de 3e **Eléments de correction** **30 novembre 2015**

Barème sur 20 points **avec 1,5 point pour soin, présentation, orthographe, rédaction**

Exercice 1 ***(5 points)***

Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
L'écriture scientifique de $10^5 \times 364{,}84 \times (10^{-7})^2$ **est :**	$364{,}84 \times 10^{-9}$	$\mathbf{3{,}648\,4 \times 10^{-7}}$	$0{,}364\,84 \times 10^{-6}$	$0{,}000\,000\,364\,84$
$(2x+3)^2 = \cdots$	$2x^2 + 12x + 9$	$4x^2 + 9$	$\mathbf{(2x+3)(2x+3)}$	$\mathbf{4x^2 + 12x + 9}$
$\frac{5}{3} - \frac{2}{3} \div \frac{5}{3} + \frac{2}{3}$	$\frac{3}{3} \div \frac{5}{3} + \frac{2}{3}$	$\mathbf{\frac{5}{3} - \frac{2}{5} + \frac{2}{3}}$	$\mathbf{\frac{7}{3} - \frac{2}{5}}$	$\frac{3}{3} \div \frac{7}{3}$
L'équation $7x + 2 = 4x - 7$ a pour solution	2	**-3**	3	0
Si $\frac{7}{x} = \frac{11}{4}$ **alors**	$\mathbf{x = \frac{7 \times 4}{11}}$	$x = \frac{7 \times 11}{4}$	$x = \frac{28}{11}$	$x = \frac{77}{11}$

Exercice 2 ***(3 points)***

Au total il y a 40 élèves (10 + 12 + 18= 40) dans le bus

1) P(joueuse de ping-pong) = $\frac{10}{40}$ = **0,25**

2) P(coureur ou gymnaste) = $\frac{12+18}{40} = \frac{30}{40}$ = **0,75**

3) Dans le bus, il y a 40 élèves et x nageuses soit au total x + 40 élèves.

Sachant que la probabilité que ce soit une nageuse qui descende d'abord du bus est de 1/5, on a :

P(nageuse en premier) = $\frac{1}{5} = \frac{x}{x+40}$ *Les fractions sont égales; les produits en croix sont égaux.*

$x + 40 = 5x$

$4x = 40$

$x = 10$ Il y a donc **10 nageuses**

Exercice 3 ***(2 points)***

1)a) Le niveau de bruit à une distance de 100 m de la tondeuse est **d'environ 45 décibels.**

b) Quand le niveau de bruit est égal à 60 décibels, on se trouve à une distance **d'environ 25 m de la tondeuse**.

2) Pour la machine A, le casque est obligatoire pour un niveau de bruit d'environ 88 décibels et plus lorsqu'on se trouve à une distance de 5 m et moins de la machine, et pour le même niveau de bruit cette distance est **d'environ 7 m pour la machine B**.

Exercice 4 *(6 points)*

1) But : Calculer la longueur JB

Dans le triangle ABJ rectangle en A on a AB = 7,5 m et AJ = 18 m.
D'après le théorème de Pythagore on a : $BJ^2 = JA^2 + AB^2$.
$BJ^2 = 18^2 + 7{,}5^2$
$BJ^2 = 380{,}25$ BJ est une longueur donc $BJ \geq 0$
$BJ = \sqrt{380{,}25}$
BJ = 19,5 m

2) But : Montrer que AC = 5,4 m

Les droites (AM) et (CU) sont sécantes en J, les droites (MU) et (AC) sont parallèles, donc d'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{JM}{JA} = \frac{JU}{JC} = \frac{MU}{AC}$$

soit

$$\frac{10}{18} = \frac{JU}{JC} = \frac{3}{AC}$$

Les fractions sont égales; les produits en croix sont égaux .

$$10 \times \mathrm{AC} = 18 \times 3$$

$$AC = \frac{18 \times 3}{10}$$

Soit **AC = 5,4 m**

3) But : Calcul de l'aire de JCB

Aire d'un triangle = $\frac{base \times hauteur}{2}$

Aire $_{JCB}$ = $\frac{CB \times JA}{2}$

A, C, B sont alignés dans cet ordre, donc CB = AB – AC ; CB = 7,5 - 5,4

Aire $_{JCB}$ = $\frac{(7{,}5-5{,}4)\times 18}{2}$ **Aire $_{JCB}$ = 18,9 m²**

Exercice 5 *(2,5 points)*

On donne $E = (a + b)^2 - (a - b)^2$

En développant E, on obtient : $E = a^2 + 2ab + b^2 - (a^2 - 2ab + b^2)$
$E = a^2 + 2ab + b^2 - a^2 + 2ab - b^2$
Soit E = 4 ab

Sachant que ab = 5 on peut calculer E :
E = 4 x 5
E = 20