22 SDS 2

Exercice 1

1) $\sqrt{a\times b^2} = \sqrt{a}\times\sqrt{b^2}$ où a et b sont des réels positifs.

$\sqrt{a\times b^2} = \sqrt{a}\times b$ Réponse C

2) Soit $A = \dfrac{a\times b^3}{a^{-4}\times b\times b^{-5}}$

$A = a\times b^3\times a^4\times b^{-1}\times b^5$ $\quad A = a^5\times b^7 = \dfrac{a^5}{b^{-7}}$ Réponse A

3) Soit $A = (2a)^2\times\dfrac{5}{8a}\times\left(\dfrac{3a}{5}\right)^3$

$A = 2^2(a)^2\times\dfrac{5}{8a}\times\dfrac{(3a)^3}{5^3}$

$A = \dfrac{\cancel{4}a\times\cancel{5}a\times 27a^3}{a\times 2\cancel{8}\times\cancel{5}\times 5^2}$ $\quad A = \dfrac{a\times 27a^4}{a\times 2\times 5^2} = \dfrac{27\cancel{a}}{\cancel{a}\times 2}\left(\dfrac{a^2}{5}\right)^2$ Rép. C

$= \dfrac{27a^4}{50}$

4)

x	5	$3\times5=15$	$15-7=8$	$8^2=64$

Réponse C

5)

a	10		$10^2=100$		200
b		2		$2\times100=200$	

Réponse C

6)

x	3			-2	
y		5			$5+2=7$
$x\times y>0$			Vrai		

Réponse B

D'où le tableau des réponses :

questions	1	2	3	4	5	6
Réponse	C	A	C	C	C	B

Exercice 2

Partie 1

1) $M(-4\,;-5)$ $N(-1{,}5\,;-4{,}5)$ $P(-2\,;-2)$

2) $MN=\sqrt{(-1{,}5-(-4))^2+(-4{,}5-(-5))^2}$ $MN=\sqrt{2{,}5^2+0{,}5^2}=\sqrt{6{,}5}\approx 2{,}55$

$NP=\sqrt{(-2-(-1{,}5))^2+(-2-(-4{,}5))^2}$ $NP=\sqrt{(-0{,}5)^2+2{,}5^2}=\sqrt{6{,}5}\approx 2{,}55$

$PM=\sqrt{(-4-(-2))^2+(-5-(-2))^2}$ $PM=\sqrt{(-2)^2+(-3)^2}=\sqrt{13}\approx 3{,}6$

3) $MN=NP$ donc le triangle MNP est isocèle en N

$MN^2+NP^2=(\sqrt{6{,}5})^2+(\sqrt{6{,}5})^2=6{,}5+6{,}5=13$
$PM^2=(\sqrt{13})^2=13$
$MN^2+NP^2=PM^2$ donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle MNP est rectangle en N

4) $\mathcal{A}_{MNP}=\frac{1}{2}\times MN\times PN$ $\mathcal{A}_{MNP}=\frac{1}{2}\times\sqrt{6{,}5}\times\sqrt{6{,}5}$

$\mathcal{A}_{MNP}=\frac{1}{2}\times 6{,}5=3{,}25$

Dans le salon, le triangle MNP a pour aire $3{,}25\ m^2$

5) le coût du triangle est $143{,}52\times 3{,}25=466{,}44$€

Partie 2

1) T est le milieu de [CS] donc $\begin{cases} x_T=\dfrac{x_C+x_S}{2}\\ y_T=\dfrac{y_C+y_S}{2}\end{cases}$

$\begin{cases}2x_T=x_C+x_S\\ 2y_T=y_C+y_S\end{cases}$ $\begin{cases}2x_T-x_C=x_S\\ 2y_T-y_C=y_S\end{cases}$ $\begin{cases}-7{,}5-(-5)=x_S\\ 2-0=y_S\end{cases}$

$S(-2{,}5\,;2)$

2) U est le milieu de [SE] donc $\begin{cases}x_U=\dfrac{x_S+x_E}{2}\\ y_U=\dfrac{y_S+y_E}{2}\end{cases}$

$\begin{cases}x_U=\dfrac{-2{,}5+0}{2}\\ y_U=\dfrac{2+4}{2}\end{cases}$ $\begin{cases}x_U=-1{,}25\\ y_U=3\end{cases}$ $U(-1{,}25\,;3)$

Partie 3 1) FHKL est un parallélogramme équivaut à : les diagonales [FK] et [HL] ont le même milieu.
Soit V le milieu de [FK] et W le milieu de [HL]. Calculons leurs coordonnées : $\begin{cases}x_V=\dfrac{4+2}{2}=3\\ y_V=\dfrac{4+2}{2}=3\end{cases}$ $\begin{cases}x_W=\dfrac{2+4}{2}=3\\ y_W=\dfrac{3+3}{2}=3\end{cases}$ Donc $V=W$

2) Le rayon de la table est 1 m. Il faut que le centre $V(1{,}25\,;1{,}25)$ soit à plus de 1 m du point K. $VK=\sqrt{(x_K-x_V)^2+(y_K-y_V)^2}=\sqrt{(2-1{,}25)^2+(2-1{,}25)^2}=\sqrt{1{,}125}$

$VK\approx 1{,}06$ m. $1{,}06>1$ donc c'est possible.