Correction du devoir commun de mathématiques n°2

Exercice 1:

1) $2x+3<5-x$

$2x+3+x<5-x+x$

$3x+3-3<5-3$

$3x<2$

$\frac{3x}{3}<\frac{2}{3}$

$x<\frac{2}{3}$

Réponse B : Tous les nombres inférieurs 2/3

2) $-2(x+7)\leqslant-16$

$-2x-14\leqslant-16$

$-2x-14+14\leqslant-16+14$

$-2x\leqslant-2$

$\frac{-2x}{-2}\geqslant\frac{-2}{-2}$ *car -2<0*

$x\geqslant1$

Réponse B : Tous les nombres supérieur ou égaux à 1

3) $(7x-5)^2=(7x)^2-2\times7x\times5+5^2$

$= 49x^2-70x+25$

Réponse B

4) $9-64x^2=3^2-(8x)^2$

$= (3-8x)(3+8x)$

Réponse C

5) $\frac{5\times10^6\times1{,}2\times10^{-8}}{2{,}4\times10^5}=\frac{5\times1{,}2}{2{,}4}\times\frac{10^6\times10^{-8}}{10^5}=2{,}5\times10^{-7}$ **Réponse B**

Exercice 2:

1) a) $longueur\times largeur=AB\times AD=4\times(6-2)=4\times4=16$ **Donc l'aire du rectangle ABCD est de 16.**

b) $\frac{base\times hauteur}{2}=\frac{DC\times DF}{2}=\frac{4\times2}{2}=4$ **Donc l'aire du triangle DCF est 4.**

2) a) Si DF = x alors l'aire du rectangle ABCD est : $4\times(6-x)=24-4x$

b) Et l'aire du triangle DCF est : $\frac{4\times x}{2}=2x$

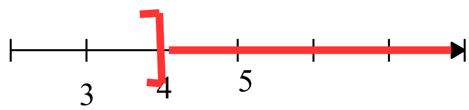
c) aire du rectangle ABCD < aire du triangle DCF donc $24-4x<2x$

$24-4x+4x<2x+4x$

$24<6x$

$\frac{24}{6}<\frac{6x}{6}$

$4<x$



Exercice 3:

1) **Affirmation 1 : FAUX** car : Dans la colonne D, on peut lire $f(2) = -1$

Affirmation 2 : VRAI car : $f(11)=(11-1)\times(2\times11-5)=10\times(22-5)=10\times17=170$

Affirmation 3 : FAUX car : colonne G : $5\times4=20$ or colonne H $6\times4\neq35$

2) = (B1 – 1) x (2 x B1 – 5)

3) $(x-1)(2x-5)=0$

Un produit est nul si l'un au moins des facteurs est nul :

$x-1=0$ ou $2x-5=0$

$x-1+1=0+1$ | $2x-5+5=0+5$

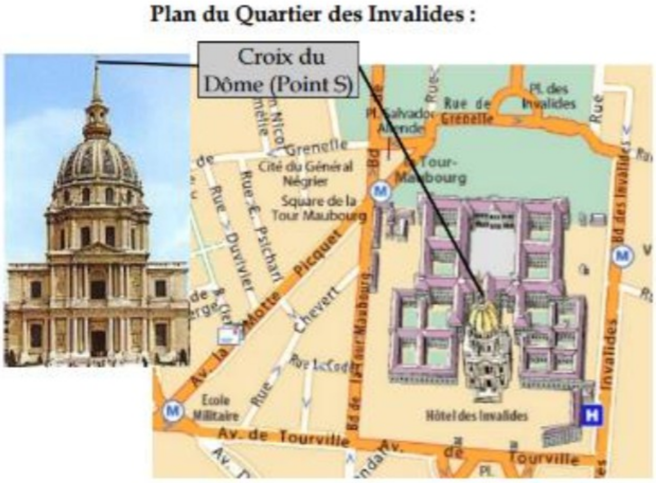
$x=1$ | $2x=5$

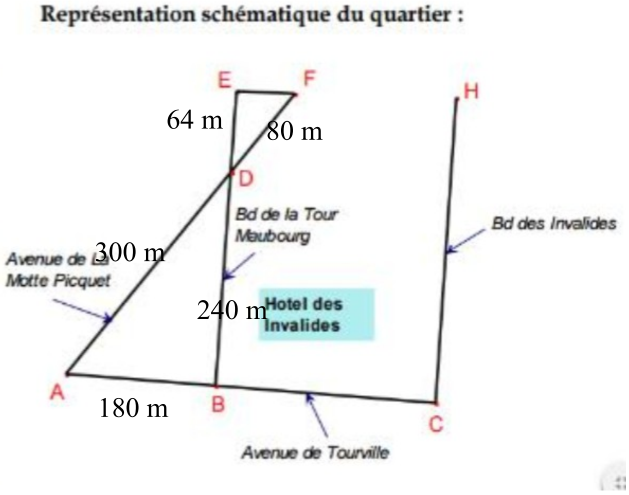
$\frac{2x}{2}=\frac{5}{2}$

$x=2{,}5$

Donc les solutions sont 1 et 2,5.

Exercice 4:





1) Dans le triangle ABD, le côté le plus long est [AD] : AD² = 300² = 90000

DB² + AB² = 240² + 180² = 57600 + 32400 = 90000

Donc AD² = DB² + AB² , d'après la réciproque du Théorème de Pythagore, le triangle ABD est rectangle en B.

Donc l'Avenue de Tourville et le Boulevard de la Tour de Maubourg forment un angle droit.

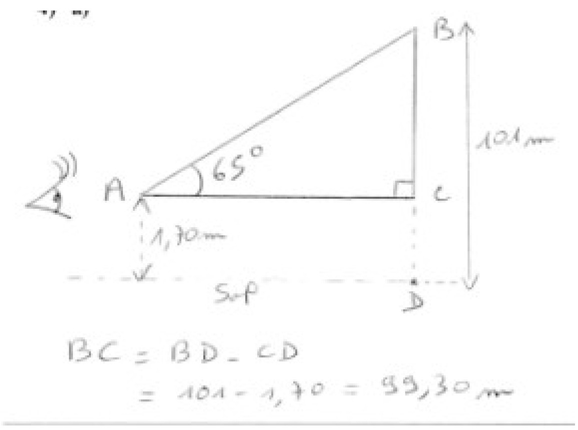
2) $\frac{ED}{DB}=\frac{64}{240}=\frac{4}{15}$ Et $\frac{FD}{DA}=\frac{80}{300}=\frac{4}{15}$

Donc $\frac{ED}{DB}=\frac{FD}{DA}$, de plus les points E, D, B d'une part et F, D, A d'autre part sont alignés dans le même ordre donc d'après la réciproque du Théorème de Thalès, les droites (EF) et (AC) sont parallèles.

3) $D\in(EB)$, $D\in(FA)$ et (EF) // (AC), d'après le Théorème de Thalès : $\frac{EF}{AB}=\frac{ED}{DB}=\frac{FD}{DA}$

$\frac{EF}{180}=\frac{64}{240}=\frac{80}{300}$ Donc $EF=\frac{64\times 180}{240}=48\,m$

4) a)



b) On cherche AC.

Le triangle ABC est rectangle en C, on a :

$\tan(\widehat{BAC})=\frac{BC}{AC}$

D'où $\tan(65)=\frac{99{,}3}{AC}$

Donc $AC=\frac{99{,}3}{\tan(65)}\approx 46\,m$

Donc Paul se trouve à 46 m de ce dôme.

Bonus :

1)Elle fait 6 km en 1 h soit 6 km en 60 minutes. En divisant pas 3, on trouve qu'elle fait 2 km en 20 minutes.

2) Maintenant, elle fait 8 km en 1 h soit 8 km en 60 minutes. En divisant par 2, on trouve qu'elle fait 4 km en 30 minutes. Donc elle aura bien parcouru les 3 km en moins de 30 minutes.