Corrigé du DS N°2 : **$3^{ème}$**

Exercice 1:

1. Prouver qu'on obtient -9 avec le programme B quand on prend 2 au départ.
2. Appliquer chaque programme aux nombres 1 et –2. Etablir une conjecture

Programme A Choisir un nombre	1	-2
Ajouter 7 au nombre de départ	1+7=8	-2+7=5
Soustraire 3 au nombre de départ	1-3=-2	-2-3=-5
Multiplier les résultats obtenus	$8 \times (-2) = -16$	$5 \times (-5) = -25$
	-16	-25

Programme B : Choisir un nombre	2	1	-2
élever au carré	$2^2 = 4$	$1^2=1$	$(-2)^2=4$
ajouter le quadruple du nombre de départ	$4 + 4\times 2 = 4 + 8 = 12$	$1 + 4 \times 1 = 1 + 4 = 5$	$4 + 4 \times (-2) = 4 + (-8) = -4$
enlever 21 au résultat	$12 - 21 = -9$	5-21=-16	-4-21=-25
	-9	-16	-25

Conjecture : on trouve le même résultat avec les deux programmes

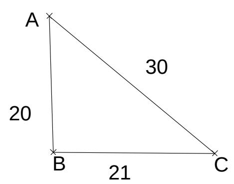
3. Cette conjecture est-elle vraie quel que soit le nombre de départ ? Utiliser une expression littérale pour chaque programme pour la prouver.

Pg A : $(x+7)(x-3) = x \times x + x \times (-3) + 7 \times x + 7 \times (-3) = x^2 - 3x + 7x - 21 = \boxed{x^2 + 4x - 21}$

Pg B : $x^2 + 4 \times x - 21 = \boxed{x^2 + 4x - 21}$

On trouve le même résultat pour x donc cette conjecture est vraie

Exercice 2:



D'une part $AC^2 = 30^2 = 900$

D'autre part $AB^2 + BC^2 = 20^2 + 21^2 = 400 + 441 = 841$

On sait que $AC^2 \neq AB^2 + BC^2$

alors l'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée

donc le triangle n'est pas rectangle.

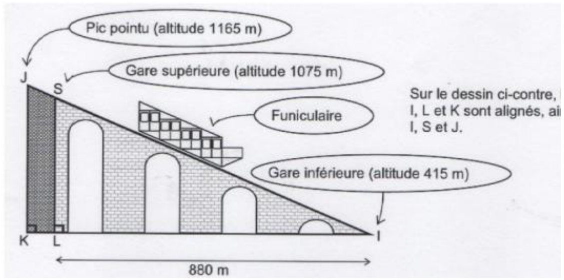
Donc les crayons tombent.

Exercice 3 :

1) A l'aide des altitudes fournies, déterminer les longueurs SL et JK.

SL = 1075 m – 415 m = 660 m

JK = 1165 m – 415 m = 750 m



2) Montrer que la longueur du trajet SI entre deux gares est 1 100 mètres.

Le triangle SLI est rectangle en L, donc alors d'après l'égalité de Pythagore (thm) :

$SL^2 + LI^2 = SI^2$

$660^2 + 880^2 = SI^2$

$1\ 210\ 000 = SI^2$

Donc $SI = \sqrt{1\ 210\ 000} = 1\ 100$ m

3) Calculer la longueur IJ.

Dans le triangle JIK,
on sait que
(JS) et (KL) se coupent en I
Et (SL) // (JK) (car perpendiculaires à la même troisième)
alors d'après le théorème de Thalès

$$\frac{IL}{IK} = \frac{IS}{IJ} = \frac{SL}{JK}$$

$$\frac{880}{IK} = \frac{1100}{IJ} = \frac{660}{750}$$

$$IJ = \frac{1100 \times 750}{660} = 1250 \text{ m}$$

Exercice 4 :

1	Combien vaut 8% de 1200 euros ?			96 €
2	Dans le triangle MPR rectangle en R tel que MP = 13,5 cm et RP = 10,8 cm. La longueur MR est de :	8,1 cm		
3	Si $x = -2$, alors $-x^2 - 3x + 1 =$		3	
4	L'expression réduite de $7 + 3x + 4x$ est			$7 + 7x$
5	L'expression développée de $(2x-7)(5x-1)$ est :		$10x^2 - 37x + 7$	