

L'oncle de Pauline participe régulièrement à une régate* organisée tous les ans sur le même plan d'eau.

* régate : course de voiliers

En 2012, il a réalisé le parcours constitué de deux boucles courtes et de trois boucles longues en 8 heures et 40 minutes.

Lors de sa participation en 2013, il lui a fallu 8 heures et 25 minutes pour achever le parcours constitué, cette année-là, de trois boucles courtes et de deux boucles longues.

Il se souvient qu'il n'a parcouru aucune boucle en moins de 75 minutes. Il sait aussi qu'il lui a fallu, pour parcourir la boucle longue, 15 minutes de plus que pour la boucle courte.

Cependant il souhaite connaître la durée nécessaire pour parcourir sur son voilier la boucle courte et la boucle longue.

1. Convertir en minutes les temps réalisés pour ces parcours de 2012 et 2013.
2. Pauline a décidé, en utilisant un tableur, d'aider son oncle à déterminer les durées pour la boucle courte ainsi que pour la boucle longue.

Une copie de l'écran obtenu est donnée ci-dessous.

	A	B	C	D	E	F	G
1	x	75	80	85	90	95	100
2	$f(x)$						
3	$f(x)$						
4	$f(x)$						
5							

Elle a noté x la durée en minutes pour la boucle courte.

- (a) Quelle formule permettant d'obtenir la durée en minutes nécessaire au parcours de la boucle longue va-t-elle saisir dans la cellule B2 ?
- (b) Elle va saisir dans la cellule B3 la formule =2*B1+3*B2 .
Que permet de calculer cette formule ?
- (c) Quelle formule va-t-elle saisir dans la cellule B4 pour calculer le temps de parcours lors de sa participation en 2013 ?

Elle a ensuite recopié vers la droite les formules saisies en B2, B3 et B4 et obtenu l'écran suivant :

	A	B	C	D	E	F	G
1	x	75	80	85	90	95	100
2	$f(x)$	90	95	100	105	110	115
3	$f(x)$	420	445	470	495	520	545
4	$f(x)$	405	430	455	480	505	530
5							

3. Si elle saisit le nombre 105 dans la cellule H1, quelles valeurs obtiendra-t-elle dans les cellules H2, H3 et H4 ?
4. À l'aide de la copie de l'écran obtenu avec le tableur préciser les durées nécessaires à son oncle pour parcourir la boucle courte ainsi que pour parcourir la boucle longue.

Correction

1. En 2012 il a mis $480 + 40 = 520$ min.
En 2013 il a mis $480 + 25 = 505$ min
2. (a) $=B1+15$
(b) Cette formule permet de calculer en fonction de x le temps mis en 2012.
(c) $=3*B1+2*B2$
3. Avec $x = 105$, on obtient dans H2 $x + 15 = 120$, dans H3 $2x + 3(x + 15) = 525 + 45 = 570$ et dans H4 $3x + 2(x + 15) = 525 + 30 = 555$.
4. On constate que les valeurs 520 et 505 sont atteintes pour $x = 95$.
Il faut donc 1 h 35 min pour effectuer la boucle courte et 1 h 50 min pour effectuer la boucle longue.