Correction devoir surveillé n°8

Exercice 1 : 3 points (5 min)

1) $5 \times a + 3 \times b =$ **$5a + 3b$**

2) $L \times l =$ **Ll**

3) $2 \times l + 2 \times L =$ **$2l + 2L$**

4) $2 \times \pi \times r =$ **$2\pi r$**

5) $\pi \times r \times r =$ **πr^2**

6) $3{,}2 \times y \times 3 \times y =$ **$9{,}6y^2$**

Exercice 2 : 2 points (5 min)

1) lorsque $a = 3$ et $b = 7$:

$- a + 2b = - 3 + 2\times7$

$= - 3 + 14$

$=$ **11**

2) lorsque $a = - 3$ et $b = - 8$:

$- a + 2b = - (-3) + 2\times(-8)$

$= 3 - 16$

$= - 13$

Exercice 3 : 3 points (5 min)

a) $2\times a+5$ est une **SOMME**

b) $2(a+5)\times3$ est un **PRODUIT**

c) $2(a+5)$ est un **PRODUIT**

d) $(2+a)(5+a)$ est un **PRODUIT**

e) $2(a+5)+3$ est un **SOMME**

f) $4x^2$ est un **PRODUIT**

Exercice 4 : 2 points (5 min)

Développer les expressions suivantes :

$A = 5 \times (a + 7)$

$A = 5 \times a + 5 \times 7$

$A = 5a + 35$

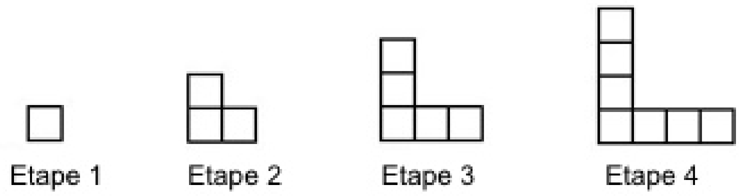
$B = 2 \times (a - 4)$

$B = 2 \times a - 2 \times 4$

$B = 2a - 8$

Exercice 5 : *2 points (10 min)*

Élaborer une formule permettant de calculer le nombre de carrés à partir du nombre d'étapes (la lettre n désignera le numéro de l'étape).



Comptons le nombre de carré par étape :
étape 1 : 1 carré
étape 2 : 3 carrés
étape 3 : 5 carrés
étape 4 : 7 carrés

1er raisonnement :

- On remarque qu'il y a 2 carrés en plus à chaque étape.
- Cela fait penser à la table de 2 et donc à la formule 2n.
- Cependant on voit que cette première formule ne convient pas : pour l'étape 1, n = 1 et 2x1 ne fait pas 1 mais 2.
- Il a donc 1 carré de trop dans l'expression 2n. En y tenant compte on trouve l'expression **2n – 1**.

En testant cette formule pour n = 1, n = 2, n = 3 et n = 4, on retrouve le nombre de carrés comptés pour chaque étape.

2e raisonnement :

- On remarque que la suite des nombres obtenus correspond à la suite des nombres impairs.
- Or, 2n + 1 et 2n – 1 sont deux expressions qui permettent d'écrire l'ensemble des nombres impairs.
- Par élimination la formule qui convient est **2n – 1**.

En testant cette formule pour n = 1, n = 2, n = 3 et n = 4, on retrouve le nombre de carrés comptés pour chaque étape.

Exercice 6 : *5 points (15 min)*

- Choisir un nombre.
- Le soustraire à 5.
- Multiplier le résultat par 4.
- Ajouter le triple du nombre de départ.

a)

- Je choisis le nombre 0
- $5 - 0 = 5$
- $5 \times 4 = 20$
- $20 + 3 \times 0 = 20$

Pour 0 le programme donne 20.

- Je choisis le nombre 5
- $5 - 5 = 0$
- $0 \times 4 = 0$
- $0 + 3 \times 5 = 15$

Pour 5 le programme donne 15.

b)

- Je choisis le nombre y
- $5 - y$
- $(5 - y)\times 4 = 4\times(5 - y)$
- $4\times(5 - y) + 3\times y$

$$
\begin{aligned}
4\times(5 - y) + 3\times y &= 4\times 5 - 4\times y + 3\times y \\
&= 20 - 4y + 3y \\
&= 20 - y
\end{aligned}
$$

Pour un nombre y le programme donne **20 – y**.

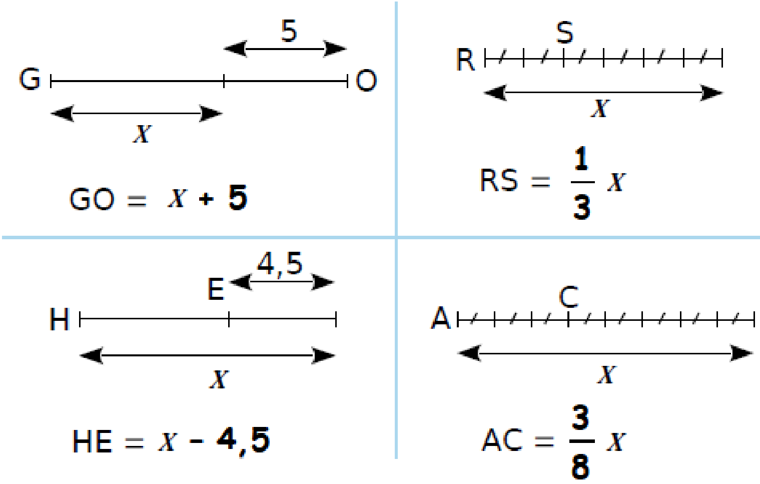
c)

. **Choisir un nombre**

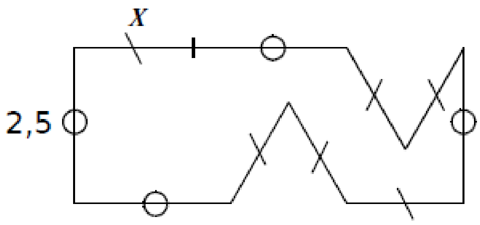
. **Le soustraire à 20**

Exercice 7 : *4 points (10 min)*

1)



2)



D'après le codage, 6 côtés ont une longueur égale à x et 4 côtés ont une longueur égale à 2,5.

Ainsi **périmètre** = $6x + 4 \times 2,5$

= $6x + 10$