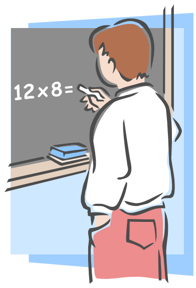
Classe de troisième

CORRIGE D. N. S. N° 1

Exercice n°1 :

On donne le programme de calcul suivant :



Choisir un nombre de départ a) Lui ajouter 5. b) Multiplier la somme par 3. c) Soustraire au résultat le nombre choisi au départ. d) Soustraire 15. e) Ecrire le résultat.

1. Effectue mentalement ce programme de calcul en choisissant le nombre 3.

Choisir un nombre de départ	**3**
a) Lui ajouter 5.	**3 + 5 = 8**
b) Multiplier la somme par 3.	**8 × 3 = 24**
c) Soustraire au résultat le nombre choisi au départ.	**24 - 3 = 21**
d) Soustraire 15.	**21 - 15 = 6**
e) Ecrire le résultat.	**6**

2. Ecris en une seule expression le calcul nécessaire pour trouver le résultat :

a) quand on choisit 5 comme nombre de départ : **[3 × (5 + 5) – 5] - 15**

b) quand on choisit 10 comme nombre de départ. **[3 × (10 + 5) – 10] - 15**

3. Compare les nombres choisis au départ avec les résultats trouvés. Que remarques-tu ?

$[3 \times (5 + 5) - 5] - 15 = [3 \times 10 - 5] - 15 = (30 - 5) - 15 = 25 - 15 = 10$

$[3 \times (10 + 5) - 10] - 15 = [3 \times 15 - 10] - 15 = (45 - 10) - 15 = 35 - 15 = 20$

Avec 3, on obtient 6 soit 2×3

Avec 5, on obtient 10 soit 2×5

Avec 10, on obtient 20 soit 2×10

On constate que le résultat trouvé est le double du nombre choisi au départ.

4. Ecris en une seule expression le calcul nécessaire pour trouver le résultat quand on choisit x au départ. Développe et réduis cette expression.

$[3 \times (x + 5) - x] - 15$

$= [3x + 15 - x] - 15$

$= 2x + 15 - 15$

$= \mathbf{2x}$

5. En déduire le résultat de ce programme de calcul quand le nombre choisi au départ est -7, puis $\dfrac{3}{7}$.

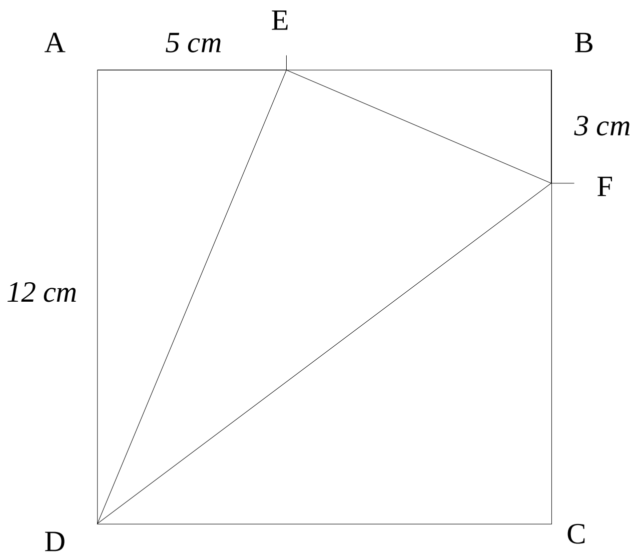
En choisissant – 7, on obtient : $2 \times (- 7) = - 14$

En choisissant $\dfrac{3}{7}$, on obtient : $2 \times \dfrac{3}{7} = \dfrac{6}{7}$

Exercice n°2 :

ABCD est un carré de 12 cm de côté. E est un point de [AB] tel que AE = 5 cm et F un point de [BC] tel que BF = 3cm.

1. Construis la figure à l'échelle ½.



2. Dans le triangle ADE, calcule ED^2.

Comme ABCD est un carré, alors le triangle AED est rectangle en A.
D'après le théorème de Pythagore, on a :

$DE^2 = AE^2 + AD^2$

$DE^2 = 5^2 + 12^2$

$DE^2 = 25 + 144$

$DE^2 = 169$

3. Dans le triangle EBF, calcule EF^2.

Comme ABCD est un carré, alors le triangle EBF est rectangle en B.
D'après le théorème de Pythagore, on a :

$EF^2 = BE^2 + BF^2$

$EF^2 = (12 - 5)^2 + 3^2$

$EF^2 = 49 + 9$

$EF^2 = 58$

4. Dans le triangle DCF, calcule DF^2.

Comme ABCD est un carré, alors le triangle DCF est rectangle en F.
D'après le théorème de Pythagore, on a :

$DF^2 = DC^2 + CF^2$

$DF^2 = 12^2 + (12 - 3)^2$

$DF^2 = 144 + 81$

$DF^2 = 225$

5. Montre que le triangle EDF n'est pas rectangle.

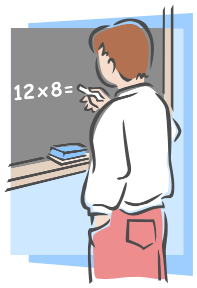
On a $DF^2 = 225$

Et $DE^2 + EF^2 = 169 + 58 = 227$

Comme $DF^2 \neq DE^2 + EF^2$, le triangle EDF n'est pas rectangle.

Exercice n°3 :

1) $A = \dfrac{8+3\times 4}{1+2\times 1{,}5} = \dfrac{8+12}{1+3} = \dfrac{20}{4} = 5$



2) Pour calculer A un élève a tapé sur sa calculatrice la succession de touches ci-dessous :

$\boxed{8}\ \boxed{+}\ \boxed{3}\ \boxed{\times}\ \boxed{4}\ \boxed{\div}\ \boxed{1}\ \boxed{+}\ \boxed{2}\ \boxed{\times}\ \boxed{1}\ \boxed{.}\ \boxed{5}\ \boxed{=}$

Comment la multiplication et la division sont prioritaires, avec le programme ci-dessus l'élève calcule l'expression : $8+\dfrac{3\times 4}{1}+2\times 1{,}5$. La solution obtenue dans ce cas est 23