DS *correction* : « Règles de priorités, distributivité & construction de triangles »

Exercice 1. (3 points) - Voici les calculs demandés.

$$\begin{aligned} A &= 11+2\times 7 \\ &= 11+14 \\ &= 25 \\ B &= 4\times 9-5\times 4 \\ &= 36-20 \\ &= 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 39-5\times 5 \\ &= 39-25 \\ &= 14 \\ D &= 9-3\div 3 \\ &= 9-1 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= 36\div 4-2+6\times 3 \\ &= 9-2+18 \\ &= 25 \\ F &= 10\times 4\div 2-6\times 3 \\ &= 20-18 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Exercice 2. (5 points) - Voici les calculs demandés.

$$\begin{aligned} A &= 7\times(6+4) \\ &= 7\times 10 \\ &= 70 \\ B &= 28-3\times 6 \\ &= 28-18 \\ &= 10 \\ C &= (5+2)\times(9-7) \\ &= 7\times 2 \\ &= 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D &= (13-7)\div 2 \\ &= 6\div 2 \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= 10-[7-(3+2)] \\ &= 10-[7-5] \\ &= 10-2 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= 1+(9+5\times 7)\div 4 \\ &= 1+(9+35)\div 4 \\ &= 1+44\div 4 \\ &= 1+11 \\ &= 12 \end{aligned}$$

Exercice 3. (4 points)

1. (a) Le premier client achète 3 baguettes à $0,65$ euro pièce, 2 pains au chocolat à $0,80$ euro pièce et 3 croissants à $0,75$ euro pièce. Le calcul demandé, en euros, est donc :

$$P_1 = 3\times 0,65+2\times 0,80+3\times 0,75$$

   (b) Le deuxième client achète 2 baguettes, 2 pains au chocolat et 1 croissant. Le calcul demandé, en euros, est donc :

$$P_2 = 2\times 0,65+2\times 0,80+1\times 0,75$$

   (c) Le troisième client achète 4 baguettes, 4 pains au chocolat et 4 croissants. Le calcul demandé, en euros, est donc :

$$P_3 = 4\times 0,65+4\times 0,80+4\times 0,75$$

2. (a) On a : $P_1 = 3\times 0,65+2\times 0,80+3\times 0,75 = 1,95+1,60+2,25 = 5,80$.
   Le premier client doit donc payer $5,80$ euros.

   (b) On a : $P_2 = 2\times 0,65+2\times 0,80+1\times 0,75 = 1,30+1,60+0,75 = 3,65$.
   Le deuxième client doit donc payer $3,65$ euros.

   (c) On a :$P_3 = 4\times 0,65+4\times 0,80+4\times 0,75 = 4\times(0,65+0,80+0,75) = 4\times 2,20 = 8,80$.
   Le troisième client doit donc payer $8,80$ euros.

3. La caissière doit rendre au 3e client la somme de 11,20 euros. En effet, l'opération à écrire est : $20-8,80 = 11,20$.

Exercice 4. (4 points)

1. On rappelle que développer un produit, c'est l'écrire sous forme d'une somme ou d'une différence.

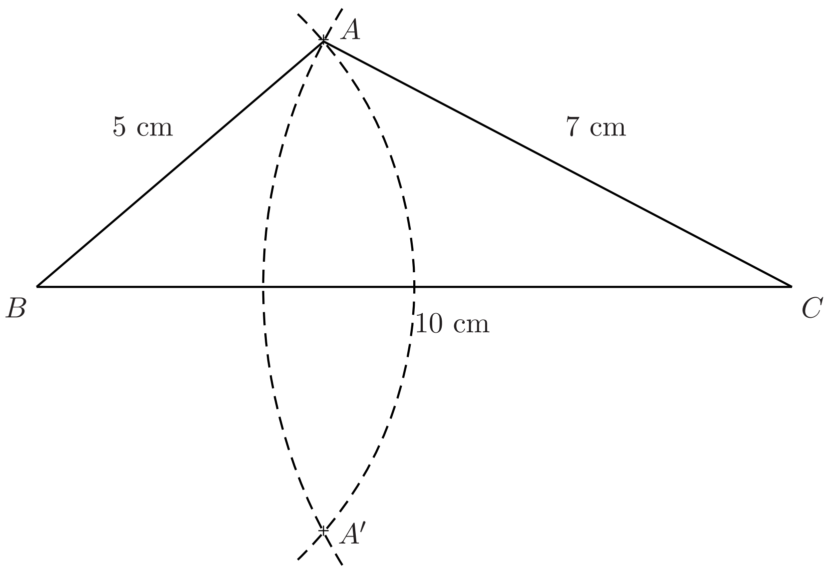
$$\begin{aligned} A &= 5\times(3+6) & B &= 12\times(100-2) & C &= 1200\times(10+1) & D &= 12,4\times(2+10)\\ &= 5\times3+5\times6 & &= 12\times100-12\times2 & &= 1200\times10+1200\times1 & &= 12,4\times2+12,4\times10\\ &= 15+30 & &= 1200-24 & &= 12000+1200 & &= 24,8+124\\ &= 45 & &= 1176 & &= 13200 & &= 148,8 \end{aligned}$$

2. On rappelle que factoriser une somme ou une différence, c'est l'écrire sous forme d'un produit.

$$\begin{aligned} E &= 4,6\times3+5,4\times3 & F &= 182\times98+182\times2 & G &= 8,9\times3,7-8,9\times1,7 & H &= 6\times7,3+6\times2,7\\ &= 3\times(4,6+5,4) & &= 182\times(98+2) & &= 8,9\times(3,7-1,7) & &= 6\times(7,3+2,7)\\ &= 3\times10 & &= 182\times100 & &= 8,9\times2 & &= 6\times10\\ &= 30 & &= 18200 & &= 17,8 & &= 60 \end{aligned}$$

Exercice 5. (4 points)

(a) La longueur BC est la longueur du plus grand côté du triangle ABC, et $10 < 5+7$ c.-à-d. $BC < BA+AC$. On en conclut que les longueurs du triangle ABC vérifient l'inégalité triangulaire, et que donc le triangle ABC peut être construit. La construction de ce triangle est donnée ci-dessous. Remarquons qu'il y a deux possibilités pour le point A ; le second point étant le point A'.



(b) On a : $13 > 5+7$, donc $BC > BA+AC$ et donc les longueurs des côtés du triangle ABC ne vérifient pas l'inégalité triangulaire. Il n'est donc pas possible de construire un triangle ABC avec les longueurs $AB = 5$; $AC = 7$ et $BC = 13$.

(c) On a : $30 = 14+16$, donc $AC = AB+BC$ et donc les longueurs des côtés du triangle ABC ne vérifient pas l'inégalité triangulaire. Il n'est donc pas possible de construire un triangle ABC avec les longueurs $AB = 14$; $AC = 30$ et $BC = 16$. Si on effectue la construction, le point B se trouvera sur le segment $[AC]$, c.-à-d. qu'on pourrait construire un triangle aplati, ce qui ne rentre pas dans le cadre de notre définition d'un triangle.

(d) Comme dans la question (b), $19,00001 > 14+5$ et donc les longueurs des côtés d'un tel triangle ABC ne vérifient pas l'inégalité triangulaire. Le triangle n'est donc pas constructible.