

Exercice n°1 : (extrait de Labomep)Effectuer les calculs suivants en détaillant les calculs intermédiaires:

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{11}{12} + \frac{5}{7} \\
 &= \frac{11 \times 7}{12 \times 7} + \frac{5 \times 12}{7 \times 12} \\
 &= \frac{77}{84} + \frac{60}{84} \\
 A &= \frac{137}{84}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{-5}{9} - \frac{-7}{45} \\
 &= \frac{-5 \times 5}{9 \times 5} - \frac{-7}{45} \\
 &= \frac{-25}{45} - \frac{-7}{45} \\
 &= \frac{-25 - (-7)}{45} \\
 &= \frac{-25 + 7}{45} \\
 &= \frac{-18}{45} \\
 &= -\frac{9 \times 2}{9 \times 5} \\
 B &= -\frac{2}{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{2}{3} - \frac{-8}{11} - \frac{7}{2} \\
 &= \frac{2 \times 22}{3 \times 22} - \frac{-8 \times 6}{11 \times 6} - \frac{7 \times 33}{2 \times 33} \\
 &= \frac{44}{66} - \frac{-48}{66} - \frac{231}{66} \\
 &= \frac{44 - (-48) - 231}{66} \\
 &= \frac{44 + 48 - 231}{66} \\
 C &= \frac{-139}{66}
 \end{aligned}$$

Exercice n°2 : (extrait de Labomep)

Dans un match de Handball, Emilian a tiré 32 fois au but et a marqué à 22 reprises.

Quel est le pourcentage de réussite d'Emilian ?

$$\frac{22}{32} \times 100 = 68,75 \quad \text{donc } \underline{\text{son pourcentage de réussite est de 68,75\%}}$$

Exercice n°3 : (extrait de Labomep)

Dans la figure ci-contre, on sait que :

KOAC est un parallélogramme, KC = 8,5 cm, OK = 1,96 dm et AD = 3,5 cm.

Calculer les longueurs OA puis OD (Arrondir si besoin le résultat au mm près).

KOAC est un parallélogramme est un parallélogramme donc ses côtés opposés sont de même longueur.

On a donc **OA = KC = 8,5 cm**.

Le triangle OAD étant rectangle en D, d'après l'égalité de Pythagore, on a :

$$OD^2 = OA^2 - AD^2$$

$$OD^2 = 8,5^2 - 3,5^2$$

$$OD^2 = 72,25 - 12,25$$

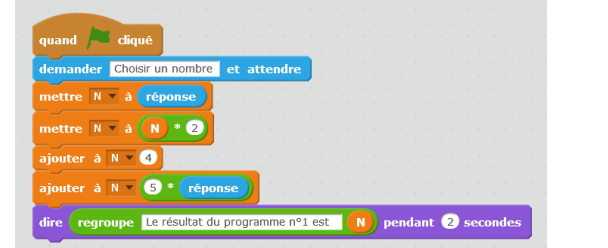
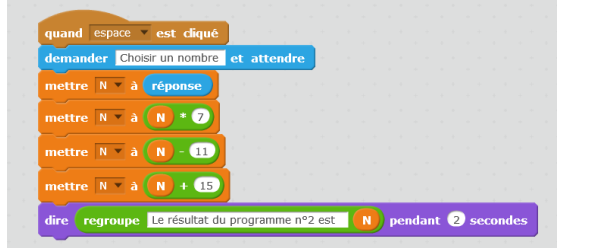
$$OD^2 = 60$$

| | | | | | | | | |
|--------|---|-----|-----|--|--|------|-----|---|
| OD | 7 | 7,5 | 7,7 | | | 7,75 | 7,8 | 8 |
| - ou + | - | - | - | | | + | + | + |

Donc OD ≈ 7,7 cm (arrondi au mm près).

Exercice n°4 :

Voici deux algorithmes réalisés avec scratch :

| Programme n°1 | Programme n°2 |
|---|--|
|  |  |

1. Joshua a choisi 3 comme nombre de départ pour le programme n°1. Montrez que le résultat final obtenu est 25.

$$2 \times 3 + 4 + 5 \times 3 = 6 + 4 + 15 = 25$$

2. Il choisit ensuite 2 comme nombre de départ pour le programme n°2. Quel résultat final obtient-elle ?

$$7 \times 2 - 11 + 15 = 14 - 11 + 15 = 18$$

3. Traduire ces deux algorithmes par une expression littérale.

Soit n le nombre de départ.

Programme n°1 : $2 \times n + 4 + 5 \times n = 2n + 4 + 5n = 7n + 4$

Programme n°2 : $7 \times n - 11 + 15 = 7n + 4$

4. Joshua affirme que « les deux programmes donnent toujours la même réponse si on choisit le même nombre au départ ». Est-ce vrai ou faux ? Justifier la réponse.

Joshua a raison car on obtient les mêmes expressions en fonction de « n », soit $7n+4$.

Exercice 5 :

Coût du véhicule diesel :

Nombre de kilomètres parcourus :

$$3 \times 25000 \text{ km} = 75000 \text{ km}$$

Nombre de litres utilisés :

$$\frac{4,2 \times 75000}{100} = 3150 \text{ L}$$

Coût du carburant pendant 3 ans :

$$3150 \times 1,339 = 4217,85 \text{ €}$$

Coût total du véhicule sur 3 ans :

$$24100 + 4217,85 = 28317,85 \text{ €}$$

Coût du véhicule Essence :

Nombre de kilomètres parcourus :

$$3 \times 25000 \text{ km} = 75000 \text{ km}$$



| Véhicule diesel | Véhicule essence |
|--|--|
| • Consommation moyenne aux 100 km : 4,2 L | • Consommation moyenne aux 100 km : 6,4 L |
| • Prix moyen d'un litre de carburant : 1,339 € | • Prix moyen d'un litre de carburant : 1,449 € |
| 24 100 € TTC | 21 550 € TTC |

Nombre de litres utilisés :

$$\frac{6,4 \times 75000}{100} = 4800 \text{ L}$$

Coût du carburant pendant 3 ans :

$$4800 \times 1,449 = 6955,2 \text{ €}$$

Coût total du véhicule sur 3 ans :

$$21550 + 6955,2 = 28505,2 \text{ €}$$

Comme $28505,2 > 28317,85$, je lui conseillerais d'acheter le véhicule diesel.