# Contrôle commun n°2

## Sujet A

**Exercice 1 ( 6 points)** : Effectuer les calculs ci-dessous en détaillant toutes les étapes. Vous donnerez le résultat sous la forme d'une fraction irréductible si nécessaire.

| | |
|---|---|
| $A = \dfrac{12}{\frac{-4}{3}}$ <br> $A = 12 \times \dfrac{3}{-4}$ <br> $A = -\dfrac{36}{4} = \boxed{-9}$ | $B = \dfrac{2}{3} - \dfrac{4}{5}$ <br> $B = \dfrac{2 \times 5}{3 \times 5} - \dfrac{4 \times 3}{5 \times 3}$ <br> $B = \dfrac{10}{15} - \dfrac{12}{15} = \boxed{-\dfrac{2}{15}}$ |
| $C = \dfrac{3}{2} - \dfrac{1}{5} \times \dfrac{25}{8}$ <br> $C = \dfrac{3}{2} - \dfrac{25}{5 \times 8}$ <br> $C = \dfrac{3}{2} - \dfrac{5 \times 5}{5 \times 8}$ <br> $C = \dfrac{3}{2} - \dfrac{5}{8}$ <br> $C = \dfrac{3 \times 4}{2 \times 4} - \dfrac{5}{8}$ <br> $C = \dfrac{12}{8} - \dfrac{5}{8} = \boxed{\dfrac{7}{8}}$ | $D = \dfrac{1 + \frac{1}{4}}{\frac{3}{2} - \frac{3}{4}}$ <br> $D = \dfrac{\frac{4}{4} + \frac{1}{4}}{\frac{3 \times 2}{2 \times 2} - \frac{3}{4}}$ <br> $D = \dfrac{\frac{5}{4}}{\frac{6}{4} - \frac{3}{4}} = \dfrac{\frac{5}{4}}{\frac{3}{4}}$ <br> $D = \dfrac{5}{4} \times \dfrac{4}{3} = \boxed{\dfrac{5}{3}}$ |

**Exercice 2 ( 5 points)** :

Trois enfants se partagent une tablette de chocolat.

Le premier prend $\frac{1}{4}$ de la tablette et le second les $\frac{2}{5}$ de ce qui reste.

1. On veut déterminer la part du second.

   a) Lequel de ces calculs permet de trouver cette part ?

   $A = 1 - \dfrac{1}{4} \times \dfrac{2}{5}$ $\qquad B = \left(1 - \dfrac{1}{4}\right) \div \dfrac{2}{5}$ $\qquad C = \left(1 - \dfrac{1}{4}\right) \times \dfrac{2}{5}$ $\qquad D = \left(1 + \dfrac{1}{4}\right) \times \dfrac{2}{5}$

   Le premier enfant prend $\frac{1}{4}$ de la tablette il en reste donc $\frac{3}{4} = 1 - \frac{1}{4}$

   Le second prend $\frac{2}{5}$ **du** reste soit $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \times \left(1 - \frac{1}{4}\right)$ $\boxed{\text{calcul C}}$

   b) Effectuer le calcul choisi et donner la part du second.

   $C = \dfrac{2}{5} \times \left(1 - \dfrac{1}{4}\right) = \dfrac{2}{5} \times \dfrac{3}{4} = \dfrac{6}{20} = \dfrac{3}{10}$ $\qquad \boxed{C = \dfrac{3}{10}}$

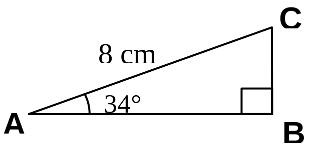
2. Quelle fraction de la tablette a le troisième enfant ?

   Si le second prend $\frac{2}{5}$ du reste alors le troisième prend $\frac{3}{5}$ du reste soit $\frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{20}$

   $\boxed{\text{Le troisième prend } \dfrac{9}{20} \text{ de la tablette}}$.

**Exercice 3 (4 points) :** *Soigner la rédaction*

a) Calculer la longueur AB arrondie au dixième.

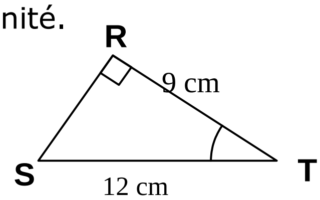



Le triangle ABC est rectangle on peut donc utiliser le cosinus de l'angle $\widehat{A}$.

$\cos \widehat{A} = \dfrac{AB}{AC}$ donc : $\cos 34° = \dfrac{AB}{8}$

$AB = 8 \times \cos 34° \approx \boxed{6{,}6 \text{ cm}}$

b) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{RTS}$ arrondie à l'unité.

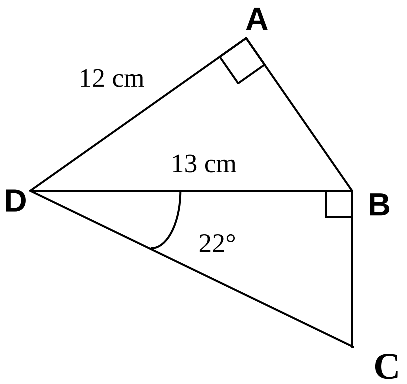



Le triangle RST est rectangle on peut donc utiliser le cosinus de l'angle $\widehat{T}$.

$\cos \widehat{RTS} = \dfrac{RT}{ST}$ donc : $\cos \widehat{RTS} = \dfrac{9}{12}$

$\boxed{\widehat{RTS} \approx 41°}$

**Exercice 4 (4 points) :**




Calculer le périmètre du quadrilatère ABCD.

Arrondir le résultat au dixième.

Pour calculer le périmètre du quadrilatère ABCD il faut calculer AB, DC puis BC.

Commençons par AB. Le triangle ABD est rectangle on peut donc écrire l'égalité de Pythagore :

$AB^2 = AD^2 + AB^2$ soit $13^2 = 12^2 + AB^2$ et donc $169 = 144 + AB^2$

$AB^2 = 169 - 144$ donc $AB^2 = 25$ donc $AB = \sqrt{25} = 5$ donc AB = 5 cm.

Poursuivons par DC. Le triangle BDC est rectangle en B on peut donc utiliser le cosinus de l'angle $\widehat{BDC}$. $\cos \widehat{BDC} = \dfrac{BD}{DC}$ $\cos 22° = \dfrac{13}{DC}$

$DC = \dfrac{13}{\cos 22°} \approx 14$ donc DC = 14 cm.

Terminons par BC. Le triangle BDC est rectangle en B donc $\widehat{DCB} = 90 - 22 = 68°$

et $\cos \widehat{DCB} = \dfrac{CB}{CD}$ $\cos 68° = \dfrac{CB}{14}$

$CB = 14 \times \cos 68° \approx 5{,}2$ cm

Conclusion : le périmètre du quadrilatère ABCD = AB + BC + CD + DA ≈ 5 +5,2 + 14 + 12

le périmètre du quadrilatère ABCD ≈ 36,2 cm

# Contrôle commun n°2

<u>Sujet B</u>

**Exercice 1 ( 6 points) :** Effectuer les calculs ci-dessous en détaillant toutes les étapes. Vous donnerez le résultat sous la forme d'une fraction irréductible si nécessaire.

| | |
|---|---|
| $A = \dfrac{12}{\dfrac{-3}{4}}$<br>$A = 12 \times \dfrac{4}{-3}$<br>$A = -\dfrac{48}{3} = \boxed{-16}$ | $B = \dfrac{2}{5} - \dfrac{4}{7}$<br>$B = \dfrac{2 \times 7}{5 \times 7} - \dfrac{4 \times 5}{7 \times 5}$<br>$B = \dfrac{14}{35} - \dfrac{20}{35} = \boxed{-\dfrac{6}{35}}$ |
| $C = \dfrac{5}{2} - \dfrac{1}{3} \times \dfrac{9}{8}$ $C = \dfrac{5}{2} - \dfrac{9}{3 \times 8}$<br>$C = \dfrac{5}{2} - \dfrac{3 \times 3}{3 \times 8}$ $C = \dfrac{5}{2} - \dfrac{3}{8}$<br>$C = \dfrac{5 \times 4}{2 \times 4} - \dfrac{3}{8}$ $C = \dfrac{20}{8} - \dfrac{3}{8} = \boxed{\dfrac{17}{8}}$ | $D = \dfrac{1 + \dfrac{1}{8}}{\dfrac{5}{4} - \dfrac{3}{8}}$ $D = \dfrac{\dfrac{8}{8} + \dfrac{1}{8}}{\dfrac{5 \times 2}{4 \times 2} - \dfrac{3}{8}}$<br>$D = \dfrac{\dfrac{9}{8}}{\dfrac{10}{8} - \dfrac{3}{8}} = \dfrac{\dfrac{9}{8}}{\dfrac{7}{8}}$ $D = \dfrac{9}{8} \times \dfrac{8}{7} = \boxed{\dfrac{9}{7}}$ |

**Exercice 2 ( 5 points) :**

Trois enfants se partagent une tablette de chocolat.

Le premier prend $\dfrac{1}{6}$ de la tablette et le second les $\dfrac{3}{4}$ de ce qui reste.

1. On veut déterminer la part du second.

a) Lequel de ces calculs permet de trouver cette part ?

$A = \left(1 - \dfrac{1}{6}\right) \div \dfrac{3}{4}$ $B = 1 - \dfrac{1}{6} \times \dfrac{3}{4}$ $C = \left(1 + \dfrac{1}{6}\right) \times \dfrac{3}{4}$ $D = \left(1 - \dfrac{1}{6}\right) \times \dfrac{3}{4}$

Le premier enfant prend $\dfrac{1}{6}$ de la tablette il en reste donc $\dfrac{5}{6} = 1 - \dfrac{1}{6}$

Le second prend $\dfrac{3}{4}$ **du** reste soit $\dfrac{3}{4} \times \dfrac{5}{6} = \dfrac{3}{4} \times \left(1 - \dfrac{1}{6}\right)$ $\boxed{\text{calcul D}}$

c) Effectuer le calcul choisi et donner la part du second.

$D = \dfrac{3}{4} \times \left(1 - \dfrac{1}{6}\right) = \dfrac{3}{4} \times \dfrac{5}{6} = \dfrac{15}{24} = \dfrac{5}{8}$ $\boxed{D = \dfrac{5}{8}}$

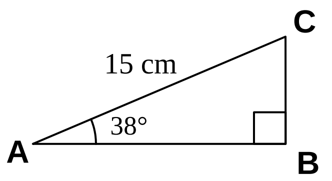
2. Quelle fraction de la tablette a le troisième enfant ?

Si le second prend $\dfrac{3}{4}$ du reste alors le troisième prend $\dfrac{1}{4}$ du reste soit $\dfrac{1}{4} \times \dfrac{5}{6} = \dfrac{5}{24}$ de la tablette **I**

$\boxed{\text{Le troisième prend } \dfrac{5}{24} \text{ de la tablette}}$.

**Exercice 2 (4 points) :** *Soigner la rédaction*

a) Calculer la longueur AB arrondie au dixième.

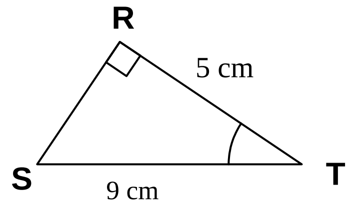



Le triangle ABC est rectangle on peut donc utiliser le cosinus de l'angle $\hat{A}$.

$\cos \hat{A} = \frac{AB}{AC}$ donc : $\cos 38° = \frac{AB}{15}$

$AB = 15 \times \cos 38° \approx \boxed{11{,}8 \text{ cm}}$

b) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{RTS}$ arrondie à l'unité.

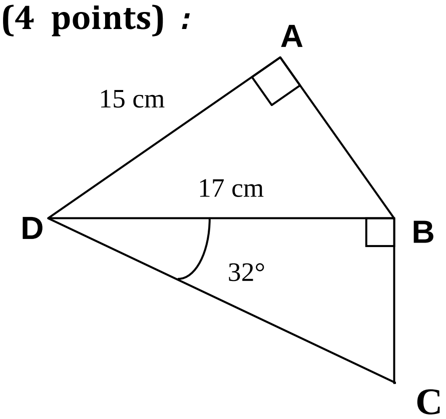



Le triangle RST est rectangle on peut donc utiliser le cosinus de l'angle $\hat{T}$.

$\cos \widehat{RTS} = \frac{RT}{ST}$ donc : $\cos \widehat{RTS} = \frac{5}{9}$

$\boxed{\widehat{RTS} \approx 56°}$

**Exercice 4 (4 points) :**




Calculer le périmètre du quadrilatère ABCD.

Arrondir le résultat au dixième.

Pour calculer le périmètre du quadrilatère ABCD il faut calculer AB, DC puis BC.

Commençons par AB. Le triangle ABD est rectangle on peut donc écrire l'égalité de Pythagore :
$AB^2 = AD^2 + AB^2$ soit $17^2 = 15^2 + AB^2$ et donc $289 = 225 + AB^2$

$AB^2 = 289 - 225$ donc $AB^2 = 64$

$AB = \sqrt{64} = 8$ donc AB = 8 cm.

Poursuivons par DC. Le triangle BDC est rectangle en B on peut donc utiliser le cosinus de l'angle $\widehat{BDC}$. $\cos \widehat{BDC} = \frac{BD}{DC}$ donc $\cos 32° = \frac{17}{DC}$

$DC = \frac{17}{\cos 32°} \approx 20$ donc DC = 20 cm.

Terminons par BC. Le triangle BDC est rectangle en B donc $\widehat{DCB} = 90 - 32 = 58°$

et $\cos \widehat{DCB} = \frac{CB}{CD}$ donc $\cos 58° = \frac{CB}{20}$

$CB = 20 \times \cos 58° \approx 10{,}6$ cm

Conclusion : le périmètre du quadrilatère ABCD = AB + BC + CD + DA ≈ 8 +10,6 + 20 + 15
<u>le périmètre du quadrilatère ABCD ≈ 53,6 cm</u>