

Classe :

Devoir maison n°1

Donné le :

Pour le :

Appréciation :

Note :/20

Exercice 1 : On donne les nombres $a = \frac{14}{15}$ et $b = \frac{7}{6}$.

Calculer A et B tels que : $A = a - b$ et $B = \frac{a}{b}$.

Exercice 2 : On pose $A = \frac{\frac{3}{2} - 1}{\frac{1}{2} + 1}$ et $B = \frac{1,2 \times 10^{-21}}{3 \times 10^{-20}}$

Calculer A et B : vous ferez apparaître chaque étape de calcul et vous donnerez le résultat de A sous la forme d'une fraction irréductible et le résultat de B en écriture scientifique et décimale.

Exercice 3 : Quatre enfants découpent un pain d'épice préparé pour leur goûter.

Alice prend le tiers ; Benoît prend les $\frac{3}{5}$ de ce qu'a laissé Alice; enfin Cécile et

Clément, qui sont jumeaux, se partagent de manière égale le reste.

Choisir parmi les trois calculs suivants celui qui permet d'obtenir la fraction du pain d'épice reçue par chacun des jumeaux, et effectuer ce calcul.

$$X = \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{3}{5}\right) : 2 ; \quad Y = \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{3}\right) \times 2 ; \quad Z = \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{2}$$

Exercice 4 : Résoudre les équations suivantes en écrivant les différentes étapes :

1) $4x - 7 = 9x + 5$; 2) $5x + 4 = 2(x - 3)$.

Exercice 5 : Soit $C = 3x^2 - 5x + 4$

Calculer C pour : a) $x = -2$

b) $x = \frac{5}{3}$

Exercice 6 : L'unité est le centimètre.

1) Construire un triangle RST tel que $RS = 4,5$; $ST = 6$; $RT = 7,5$; on laissera apparents les traits de construction.

2) Montrer que le triangle RST est un triangle rectangle.

3) Construire le cercle circonscrit au triangle RST.

Justifier la position de son centre.

4) a) Construire un cercle \mathcal{C} de centre R et de rayon 4,5. Le cercle \mathcal{C} coupe le segment [RT] en K.

b) Tracer la droite (d) passant par le point K et parallèle à la droite (RS). Cette droite (d) coupe le segment [TS] au point L. Placer L.

c) Calculer KL.

5) Calculer l'angle \widehat{STR} (on arrondira au degré)

6) Calculer l'aire du triangle STR.

Correction du devoir maison n°1

Exercice 1 :

$$A = \frac{14}{15} - \frac{7}{6}$$

$$A = \frac{28}{30} - \frac{35}{30}$$

$$A = -\frac{7}{30}$$

$$B = \frac{14}{15} : \frac{7}{6}$$

$$B = \frac{14}{15} \times \frac{6}{7}$$

$$B = \frac{7 \times 2 \times 3 \times 2}{5 \times 3 \times 7}$$

$$B = \frac{4}{5}$$

Exercice 2 :

$$A = \frac{\frac{3}{2} - 1}{\frac{1}{2} + 1}$$

$$A = \left(\frac{3}{2} - \frac{2}{2}\right) : \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{2}\right)$$

$$A = \frac{1}{2} : \frac{3}{2}$$

$$A = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$$

$$A = \frac{1}{3}$$

$$B = \frac{1,2 \times 10^{-21}}{3 \times 10^{-20}}$$

$$B = \frac{1,2}{3} \times 10^{-21+20}$$

$$B = 0,4 \times 10^{-1}$$

$$B = 0,04 \quad \text{Notation décimale}$$

$$B = 4 \times 10^{-2} \quad \text{Notation scientifique}$$

Exercice 3 :

$$Z = \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{2}$$

$$Z = \left(1 - \frac{1}{3} - \frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{2}$$

$$Z = \left(\frac{15}{15} - \frac{5}{15} - \frac{6}{15}\right) \times \frac{1}{2}$$

$$Z = \frac{4}{15} \times \frac{1}{2}$$

$$Z = \frac{2}{15}$$

Exercice 4 :

1) $4x - 7 = 9x + 5$

$$4x - 9x = 5 + 7$$

$$-5x = 12$$

$$x = -\frac{12}{5}$$

$$x = -2,4$$

La solution de l'équation $4x - 7 = 9x + 5$ est $-2,4$.

2) $5x + 4 = 2(x - 3)$

$$5x + 4 = 2x - 6$$

$$5x - 2x = -6 - 4$$

$$3x = -10$$

$$x = -\frac{10}{3}$$

La solution de l'équation $5x + 4 = 2(x - 3)$ est $-\frac{10}{3}$.

Exercice 5 : $C = 3x^2 - 5x + 4$

a) $C = 3 \times (-2)^2 - 5 \times (-2) + 4$

$$C = 3 \times 4 + 10 + 4$$

$$C = 12 + 10 + 4$$

$$\boxed{C = 26}$$

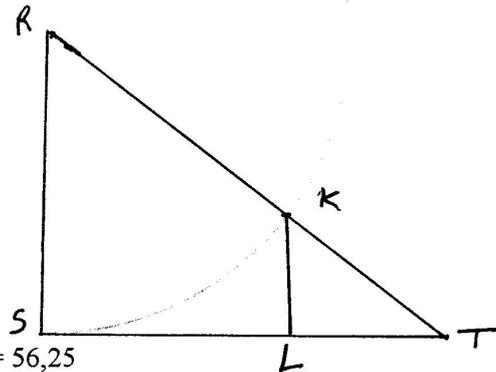
b) $C = 3 \times \left(\frac{5}{3}\right)^2 - 5 \times \frac{5}{3} + 4$

$$C = \frac{25}{3} - \frac{25}{3} + 4$$

$$\boxed{C = 4}$$

Exercice 6 :

1)



2) $RT^2 = 7,5^2 = 56,25$

$$RS^2 + ST^2 = 4,5^2 + 6^2 = 20,25 + 36 = 56,25$$

$$\text{Donc } RS^2 + ST^2 = RT^2$$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, $\boxed{\text{le triangle RST est rectangle en S.}}$

3) Le triangle RST est un triangle rectangle en S (*données*)

Or dans un triangle rectangle, le centre du cercle circonscrit se trouve au milieu de son hypoténuse. (*Propriété*)

Donc $\boxed{\text{le centre du cercle circonscrit au triangle RST est le milieu de [RT].}}$ (*conclusion*)

4) c) (KL) // (RS)

D'après le théorème de Thalès dans les triangles TKL et TRS, on a : (phrase à écrire pour ceux qui l'ont apprise)

$$\frac{TK}{TR} \left(= \frac{TL}{TS} \right) = \frac{KL}{RS}$$

$$\frac{3}{7,5} = \frac{KL}{4,5}$$

$$KL = \frac{4,5 \times 3}{7,5}$$

$$KL = 1,8$$

$$\boxed{KL \text{ fait } 1,8 \text{ cm.}}$$

5) STR est un triangle rectangle en S. On a donc :

$$\cos \widehat{STR} = \frac{ST}{TR}$$

$$\cos \widehat{STR} = \frac{6}{7,5} = 0,8$$

$$\widehat{STR} \approx 37^\circ$$

$\boxed{\text{L'angle } \widehat{STR} \text{ mesure environ } 37^\circ.}$

$$6) \mathcal{A}_c(\text{STR}) = \frac{SR \times ST}{2}$$

$$\mathcal{A}_c(\text{STR}) = \frac{4,5 \times 6}{2}$$

$$\mathcal{A}_c(\text{STR}) = 13,5$$

$\boxed{\text{L'aire du triangle STR est } 13,5 \text{ cm}^2.}$