

◇◇◇ Dindéfelo-Ségou ◇◇◇			A.S. : 2025/2026
Matière: Mathématiques	Niveau : 4ème	Date: 17/12/2025	Durée : 2 heures
Devoir n° 2 Du 1 ^{er} Semestre			

Exercice 1 : 7,5 points

1 Compléter par \in ou \notin . 2,5 pts

$$\frac{7}{5} \dots \mathbb{Z} \quad ; \quad \frac{7}{3} \dots \mathcal{D} \quad ; \quad -\frac{14}{7} \dots \mathbb{N} \quad ; \quad -\frac{5}{7} \dots \mathbb{D} \quad ; \quad -\frac{5}{7} \dots \mathbb{Q}$$

2 Répondre par vrai ou faux. 2,5 pts

- a Les fractions $\frac{7}{5}$ et $\frac{70}{50}$ sont égales.
- b L'inverse de $-\frac{5}{7}$ est $\frac{7}{5}$.
- c Si $a \leq b$ alors $a + c \leq b + c$.
- d $\left(\frac{a}{b}\right)^n \times \left(\frac{a}{b}\right)^m = \left(\frac{b}{a}\right)^{m+n}$.
- e En prenant $\frac{22}{7} = 3,1428$, un encadrement de $\frac{22}{7}$ à 10^{-3} près est : $3,142 < \frac{22}{7} < 3,144$.

3 Soit un cercle $\mathcal{C}(O, r)$ et $\mathcal{C}'(O', r')$. Compléter : (2,5 pts)

- a Les cercles (\mathcal{C}) et (\mathcal{C}') sont si et seulement si $OO' = r + r'$.
- b Les cercles (\mathcal{C}) et (\mathcal{C}') sont **disjoints extérieurement** si et seulement si
- c Les cercles (\mathcal{C}) et (\mathcal{C}') sont **sécants** si et seulement si
- d Si $OO' > r + r'$, alors (\mathcal{C}) et (\mathcal{C}') sont
- e Si, alors (\mathcal{C}) et (\mathcal{C}') sont **tangents intérieurement**.

Exercice 2 : 5 points (Positions relatives de deux cercles)

C_1 est un cercle de centre O_1 et de rayon R_1 ; C_2 un cercle de centre O_2 et de rayon R_2 . Compléter le tableau ci-dessus.

R_1	9	8,2	6,4	10	5
R_2	14	7,5	4,9	23	18
O_1O_2	12	15,7	15,6	13	10
$R_1 + R_2$					
$ R_1 - R_2 $					
Position relative de (C_1) et (C_2)					

Exercice 3 : 4 points (Condition d'existence d'un triangle)

Dans chacun des cas ci-dessous sans faire la figure dite si le triangle DEF existe.

Dans chacun des cas ci-dessous sans faire la figure dite si le triangle DEF existe (en appliquant l'inégalité triangulaire).

- 1 1^{er} cas : $DE = 500cm$ $EF = 200cm$ $DF = 250cm$
- 2 2^{ème} cas : $DE = 7500cm$ $EF = 5000cm$ $DF = 4000cm$
- 3 3^{ème} cas : $DE = 14200cm$ $EF = 19000cm$ $DF = 4200cm$
- 4 4^{ème} cas : $DE = 105600cm$ $EF = 104600cm$ $DF = 102400cm$

Exercice 4 : 3,5 points (Calcul de Fractions et Priorité des Opérations)

Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous forme de fraction irréductible.

- 1 Calculer l'expression A .

$$A = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6} \right) \div \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)$$

$A = \dots\dots\dots$
 $A = \dots\dots\dots$
 $A = \dots\dots\dots$
 $A = \dots\dots\dots$
 $A = \dots\dots\dots$
 $A = \dots\dots\dots$

- 2 Calculer l'expression B en simplifiant au maximum.

$$B = \left(-\frac{7}{5} \times \frac{25}{21} \right) + \frac{5}{3} - \frac{1}{4}$$

$B = \dots\dots\dots$
 $B = \dots\dots\dots$
 $B = \dots\dots\dots$
 $B = \dots\dots\dots$

- 3 Calculer l'expression C qui inclut une puissance négative.

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

$C = \dots\dots\dots$
 $C = \dots\dots\dots$
 $C = \dots\dots\dots$
 $C = \dots\dots\dots$