

LECON 3 :

NOMBRES

NIVEAU : 4^è

NOMBRE DE SEANCES : 14

DUREE D'UNE SEANCE : 1 HEURE

<u>Pré – requis</u> L'élève doit être capable de : - Connaître les caractères de divisibilité ; - Connaître les nombres premiers ; - Connaître les multiples et diviseurs d'un nombre ; - Reconnaître un nombre décimal ; - Faire des calculs avec des fractions ; - Reconnaître l'opposé des nombres ;		<u>Matériels</u> ✓ Manuel CIAM 4^è
<u>Savoirs</u> ✓ Identifier le PPCM et le PGCD deux entiers naturels non nuls ; ✓ Identifier la définition d'un nombre rationnel ✓ Identifier la définition du produit de deux nombres rationnels ; ✓ Identifier l'inverse d'un nombre rationnel ; ✓ Identifier la définition du quotient de deux nombres rationnels ; ✓ Ecrire un nombre décimal en notation scientifique ; ✓ Identifier un arrondi par défaut ou par excès ;	<u>Savoir – Faire</u> ✓ Calculer le PGCD de deux nombres entiers naturels non nuls ; ✓ Calculer le PPCM de deux nombres entiers naturels non nuls ; ✓ Utiliser le PGCD pour simplifier une fraction ; ✓ Utiliser le PPCM pour rendre deux fractions au même dénominateur ; ✓ Utiliser le PGCD pour déterminer l'ensemble des diviseurs communs à deux entiers naturels ; ✓ Reconnaître un nombre rationnel. ✓ Ecrire un nombre décimal sous la forme d'une fraction ou de l'opposé d'une fraction ✓ Calculer la somme, la différence et le produit de deux nombres rationnels.	<u>Savoir –être</u> ✓ Faire preuve de persévérance et de rigueur; ✓ Adopter un esprit de collaboration ;
	✓ Déterminer l'inverse d'un nombre rationnel.	

4^{ème} *** CALCUL NUMERIQUE. *** 4^{ème}

	✓ Calculer le quotient de deux nombres rationnels. ✓ Utiliser les propriétés pour effectuer des calculs dans Q ; ✓ Encadrer un nombre rationnel par deux nombres décimaux consécutifs à un ordre donné. ✓ Déterminer un nombre décimal d'ordre n, n étant donné ✓ Déterminer l'approximation décimale par défaut, par excès d'un nombre rationnel à un ordre donné. ✓ Déterminer la troncature d'un nombre rationnel à un ordre donné. ✓ Déterminer l'arrondi d'un nombre rationnel à un ordre donné. ✓ Résoudre un problème de la vie courante en utilisant les nombres rationnels.	
--	---	--

Activité1

Deux cyclistes font le tour de deux pistes circulaires et concentriques de périmètres respectifs 300m et 500m.

Les deux cyclistes roulent à la même vitesse moyenne et prennent le départ simultanément.

Après quelle distance les deux cyclistes se retrouveront-ils pour la première fois au point de départ ?

Activité2

Salif veut carrelé une pièce rectangulaire de 300 cm sur 800 cm. Il dispose de 5 sortes de carreaux de 13 cm ; de 10 cm ; 8 cm ; 3cm et 5cm de côté.

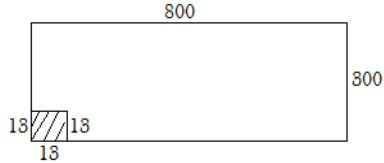
Salif ne veut pas de carreaux fractionnés et veut utiliser le moins de carreaux possible.

Aide-le à choisir les carreaux qui conviennent.

Moments didactiques et Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace
<u>Présentation</u> Pré-requis Présentation de la situation	I) <u>Arithmétique</u> <u>Travail en groupe</u>	<u>Activité 1</u> J'organise les apprenants en groupes Après la distribution de l'énoncé ; je choisis un apprenant pour me lire l'énoncé à haute voix. - Je mets les apprenants en situation de recherche ; J'observe le travail de chaque apprenant et j'apporte quelques corrections quand c'est nécessaire.		I) <u>Arithmétique</u>
<u>Développement</u> Traitement de la situation / Activité	1) <u>PPCM</u>	Les cyclistes ont-ils effectué des nombres de tours entiers ? Ont-ils effectué le même nombre de tours du fait qu'ils ont parcouru la même distance ? La distance parcourue par les deux cyclistes est donc multiples des deux périmètres 300 et 500 Ce multiple de 300 et 500 est appelé multiple commun à 300 et 500 Le plus petit de ces multiples communs à 300 et 500 est appelé le PPCM. (Plus Petit Commun Multiple) <u>Application :</u> Citer des multiples communs à 300 et 500	<u>Réponses attendues :</u> Oui, puisque les deux cyclistes se retrouvent ensemble au point de départ. Les périmètres étant différents, ils ont effectué des nombres entiers de tours différents. Réponses : 3000 ; 6000 ; 9000 ; 4500 ; ... <u>Exercice de maison :</u> N° 10 P 154 (CIAM)	1) <u>PPCM</u> <u>Définition :</u> <i>a</i> et <i>b</i> sont deux nombres entiers naturels. On appelle Multiple Commun de <i>a</i> et <i>b</i> des nombres entiers naturels qui sont à la fois un multiple de <i>a</i> et un multiple de <i>b</i>. <u>Remarque :</u> Le plus petit multiple commun de ces deux nombres <i>a</i> et <i>b</i> est appelé le PPCM. <u>Exemple :</u> Le plus petit multiple commun de 12 et de 18 est 36. On écrit <i>PPCM</i> (12 ; 18) = 36

Moments didactiques et Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace
Développement Traitement de la situation / Activité	a) <u>Calcul du PPCM</u>	<u>Application :</u> Calcule le <i>PPCM</i> (12; 18) Décompose d'abord en produit de facteurs premiers chacun des nombres 12 et 18. Fait le produit de tous les facteurs premiers affecté de leur plus grand exposant. Le résultat détermine le PPCM de 12 et de 18	<u>Réponse :</u> $12 = 2^2 \times 3$ $18 = 2 \times 3^2$ $2^2 \times 3^2 = 36$ est le PPCM de 12 et de 18 <u>Exercice de maison</u> N°12 et 15 P154 (CIAM)	a) <u>Calcul du PPCM</u> <u>Définition :</u> Le PPCM est le produit de tous les facteurs des deux décompositions, chaque facteur étant affecté du plus grand exposant apparu dans les deux décompositions. <u>Méthode :</u> Pour obtenir le PPCM de deux nombres, on peut procéder comme suit : - Décomposer en produit de facteurs premiers chaque nombre ; - Faire le produit de tous les facteurs premiers apparus dans les deux décompositions chacun n'étant pris qu'une seule fois et affecté de son plus grand exposant.
	b) <u>Utiliser le PPCM pour réduire deux fractions au même dénominateur.</u>	<u>Activité :</u> Utilise le PPCM pour réduire les fractions $\frac{10}{18}$ et $\frac{7}{12}$ au même dénominateur. <u>Exercice d'application :</u> Réduis au même dénominateur les fractions $\frac{13}{21}$ et $\frac{5}{36}$	<u>Réponses attendue :</u> On sait que 12 et 18 ont pour PPCM 36 Donc $36 = 2 \times 18$ et $36 = 3 \times 12$ d'où $\frac{10}{18} = \frac{20}{36}$ et $\frac{7}{12} = \frac{21}{36}$ <u>Réponse attendue :</u> Je cherche le PPCM de 21 et 36	b) <u>Utiliser Le PPCM Pour Réduire Deux Fractions Au Même Dénominateur.</u> <u>Exemple :</u> <u>(Voir exercice d'application)</u>

4^{ème} *** CALCUL NUMERIQUE. *** 4^{ème}

			$21 = 3 \times 7$	
Moments didactiques et Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace
Développement			$36 = 2^2 \times 3^2$ Donc $PPCM(21; 36) = 2^2 \times 3^2 \times 7$ Ce qui me donne alors : $\frac{13}{21} = \frac{13 \times 2^2 \times 3}{3 \times 7 \times 2^2 \times 3} = \frac{156}{252}$ $\frac{5}{36} = \frac{5 \times 7}{2^2 \times 3^2 \times 7} = \frac{35}{252}$ Exercices de maison : N°6 et 7 P 154 (CIAM)	
Traitement de la situation / Activité	2) PGCD	 Pour le carreau de 13cm de côté : - On constate que sur la longueur on : $800 = 13 \times 61 + 7$ 61 carreaux entiers et le 62^{ème} sera fractionné. - Sur la largeur $300 = 13 \times 23 + 1$ 23 carreaux entiers et le 24^{ème} sera fractionné. Les carreaux de 13cm ne conviennent pas aux exigences de		2) PGCD

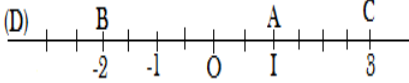
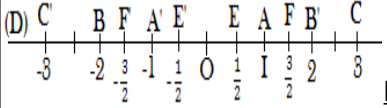
4^{ème} *** CALCUL NUMERIQUE. *** 4^{ème}

		Salif ; il en est de même pour les carreaux de 8cm et 3cm.		
--	--	---	--	--

Moments didactiques et Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace
Développement Traitement de la situation / Activité		Seuls les carreaux de 10cm et 5cm conviennent car : $800 = 10 \times 80 + 0$ $800 = 5 \times 160 + 0$ $300 = 10 \times 30 + 0$ $300 = 5 \times 60 + 0$ Réponse attendue : Il faudrait que la longueur du côté du carreau soit un diviseur de 800 et de 300. C'est ce que vérifient 10 et 5. Quelle condition doit donc vérifier la mesure du côté du carreau ? On dit que 10 et 5 sont des diviseurs communs à 800 et 300. Application : Trouve tous les diviseurs communs à 30 et 80. Quel set alors le PGCD de 30 et 80 ?	Réponse attendue : 5 ; 10 et 1 10 est le plus grand de ces diviseurs donc le $PGCD (30; 80) = 10.$ Exercice de maison : N°11 P154 (CIAM)	Définition : a et b sont deux nombres entiers naturels. On appelle diviseur commun de a et b, un nombre entier naturel qui est à la fois diviseur de a et diviseur de b. Remarque : Le plus grand commun diviseur de ces deux nombres a et b est appelé le PGCD. Exemple : Trouve le PGCD de 30 et 80. $PGCD (30; 80) = 10.$
	a) Calcul du PGCD	Activité : Calcul le $PGCD (30; 80)$ Décompose d'abord en produit de facteurs premiers chacun des nombres 30 et 80. Fait le produit de tous les facteurs communs affectés de leur plus petit exposant apparu dans les deux décompositions.	Réponse attendue : $30 = 2 \times 3 \times 5$ $80 = 2^4 \times 5$ $PGCD (30; 80) = 2 \times 5 = 10$ Exercices de maison : N°12 et 14 P154 (CIAM)	a) Calcul du PGCD Définition : Le PGCD est le produit des facteurs communs aux deux décompositions, chaque facteur étant affecté du plus petit exposant apparu dans les deux décompositions. Méthode : Pour obtenir le PGCD de deux nombres entiers

4^{ème} *** CALCUL NUMERIQUE. *** 4^{ème}

				naturels, on peut procéder comme suit :
Moments didactiques et Durée	Stratégies Pédagogiques	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace
Développement Traitement de la situation / Activité				- Décomposer en produit de facteurs premiers chaque nombre ; - Ecrire le produit de tous les facteurs premiers communs à ces deux décompositions affectés de leur plus petit exposant.
	b) <u>Utiliser le PPCM pour simplifier une fraction</u>	<u>Activité :</u> Simplifier la fraction suivante : $\frac{30}{80}$ <u>Application :</u> Simplifier la fraction $\frac{105}{75}$ en te servant du PGCD.	<u>Réponse attendue :</u> $30 = 3 \times 10$ $80 = 8 \times 10$ donc $\frac{30}{80} = \frac{3 \times 10}{8 \times 10} = \frac{3}{8}$ <u>Réponse attendue :</u> $105 = 3 \times 5 \times 7$ $75 = 3 \times 5^2$ $PGCD(105; 75) = 3 \times 5$ $PGCD(105; 75) = 15$ $\frac{105}{75} = \frac{15 \times 7}{15 \times 5} = \frac{7}{5}$ <u>Exercices de maison :</u> N° 4 et 5 P 154 (CIAM) <u>Exercices de renforcement :</u>	b) <u>Utiliser le PPCM pour simplifier une fraction</u> <u>Exemple :</u> (Voir exercice d'application)

			N°52 et 54 P157 (CIAM)	
Moments didactiques	Plan de la leçon	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace
Développement Traitement de la situation / Activité	II) Nombres rationnels 1) Ensemble des nombres rationnels	Activité : L'unité de longueur est le cm ; (D) est la droite graduée de repère (O ; I).  1) Donne sous forme de fractions les nombres 0,5 et 1,5 2) Reproduis la droite (D) et place le mieux possible les points E et F d'abscisses respectives $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{2}$. 3) Sur la même droite (D), place les points A' ; B' ; C' ; E' et F' symétriques respectifs des points A ; B ; C ; E et F par rapport à O et donne leur abscisse. Les nombres $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{2}$; $-\frac{1}{2}$; $-\frac{3}{2}$; 2 ; -2 ; 3 et -3 sont appelés des nombres rationnels. Exercice d'application : Précise si les nombres suivants sont des nombres rationnels en mettant le symbole $\in$ ou $\notin$. $0,25$; $\frac{4}{3}$; $-\frac{22}{7}$; 0 ; -10	Réponses attendues  Les abscisses des points E et F sont les opposés respectives des abscisses de E' et F' c'est-à-dire : $-1/2$ et $-3/2$ Réponses attendues :	II) Nombres rationnels 1) Ensemble des nombres rationnels Notation : L'opposé de la fraction $\frac{a}{b}$ est noté : $-\frac{a}{b}$ Définition : On appelle nombre rationnel un nombre égal à une fraction ou à l'opposé d'une fraction. Exemples : $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{2}$; $-\frac{1}{2}$; $-\frac{3}{2}$; 2 ; -2 ; 3 sont des nombres rationnels. L'ensemble des nombres rationnels est noté : $\mathbb{Q}$.

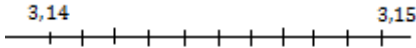
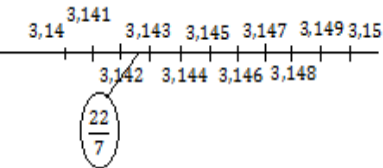
			$0,25 = \frac{1}{4} = \frac{25}{100} \in \mathbb{Q}$ $\frac{4}{3} \in \mathbb{Q} ; -\frac{22}{7} \in \mathbb{Q}$ $0 \in \mathbb{Q} ; -10 = -\frac{10}{1} \in \mathbb{Q}$	
	Plan de la leçon	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace
	2) <u>Différentes écritures d'un nombre rationnel</u> a) <u>Quotient de deux nombres entiers relatifs</u>	Exercice d'application : N°3c P 150(CIAM) Activité : Dans chaque cas écris -3 sous la forme de fraction et conclus : 1^{er} cas $21 = -3 \times (-7)$ 2^{ème} cas $-21 = -3 \times 7$	1^{er} cas $-3 = \frac{21}{-7}$ 2^{ème} cas $-3 = \frac{-21}{7}$	2) <u>Différentes écritures d'un nombre rationnel</u> a) <u>Quotient de deux nombres entiers relatifs</u> Propriété : <i>a</i> et <i>b</i> étant des nombres entiers relatifs et <i>b</i> non nul un nombre rationnel s'écrit de la forme $\frac{a}{b}$. Remarque : Chaque élément de l'ensemble <i>D</i> peut s'écrire sous la forme d'une fraction ou de l'opposé d'une fraction. Donc chaque nombre décimal est un nombre rationnel. On a alors : <i>D</i> est inclus dans $\mathbb{Q}$ et on note : $D \subset \mathbb{Q}$ Propriété :

			Conclusion : $\frac{21}{-7} = \frac{-21}{7}$	m et n sont deux entiers naturels non nuls ; on a : $-\frac{m}{n} = \frac{-m}{n} = \frac{m}{-n}$
	b) Comparaison de nombres rationnels	Activité : Compare les nombres rationnels suivants : $-5,1$ et $\frac{-14}{3}$; $\frac{1}{2}$ et $\frac{7}{6}$; $\frac{-3}{4}$ et $\frac{3}{-4}$; $\frac{3}{5}$ et $\frac{-2}{5}$ Application : N° 3f P 150 (CIAM)	Réponses attendues : $-5,1 < \frac{-14}{3}$ $\frac{1}{2} < \frac{7}{6} ; \frac{-3}{4} = \frac{3}{-4} ; \frac{3}{5} > \frac{-2}{5}$	b) Comparaison de nombres rationnels Règle : Comparer deux nombres rationnels, c'est comparer des nombres décimaux relatifs ; des fractions et des opposés de fractions.
Moments didactiques	Plan de la leçon	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace

3) <u>Opérations dans $\mathbb{Q}$</u> a) <u>Somme ou différence</u>	Activité : Effectue les calculs suivants : $\frac{12}{5} + \frac{3}{6} \quad ; \quad \frac{-12}{5} + \frac{2}{-3}$ Exercices d'application N° 4a et 4b P 151 (CIAM)	Réponses attendues $\frac{12}{5} + \frac{3}{6} \quad PPCM(5;6)=30$$\frac{12}{5} = \frac{12 \times 6}{5 \times 6} = \frac{72}{30}$$\frac{3}{6} = \frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30}$$\frac{12}{5} + \frac{3}{6} = \frac{72}{30} + \frac{25}{30} = \frac{97}{30}$ On sait que $\frac{2}{-3} = \frac{-2}{3}$ $\frac{-12}{5} + \frac{(-2)}{3} = \frac{-36}{15} + \frac{(-10)}{15} = \frac{-46}{15}$ Exercices de maison : N°26 ; 27 P155 (CIAM)	3) <u>Opérations dans $\mathbb{Q}$</u> a) <u>Somme ou différence</u> Règle : Pour calculer la somme (ou la différence) de deux nombres rationnels écrits sous la forme d'une fraction ou de l'opposé de fraction ; on procède comme suit : - On les réduit au même dénominateur positif ; - On calcul la somme (ou la différence) des numérateurs des quotients obtenus. Exemples : (Voir Application)
b) <u>Produit de deux nombres rationnels</u>	Activité : Calcul les produits suivants : $\frac{3}{5} \times \frac{5}{4} \quad ; \quad \frac{2}{7} \times \left(-\frac{3}{2}\right) \quad ; - \frac{5}{6} \times \left(-\frac{11}{4}\right)$ Application : N°4c P151 (CIAM)	Réponses attendues : $\frac{3}{5} \times \frac{5}{4} = \frac{3 \times 5}{5 \times 4} = \frac{3}{4}$$\frac{2}{7} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{2 \times (-3)}{7 \times 2} = \frac{-3}{7}$$- \frac{5}{6} \times \left(-\frac{11}{4}\right) = \frac{-5 \times (-11)}{6 \times 4} = \frac{55}{24}$ Exercice de maison : N°30 P155 (CIAM)	b) <u>Produit de deux nombres rationnels</u> Règle : $a; b; c$ et d sont des nombres entiers relatifs ; b et d sont non nuls. On a : $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}.$
c) <u>Inverse d'un nombre rationnel non nul</u>	Activité : Calcul les produits suivants : $\frac{1}{3} \times 3 \quad ; \quad \frac{-2}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right) \quad ; \quad \frac{7}{12} \times \frac{12}{7}$	Réponses attendues : $\frac{1}{3} \times 3 = \frac{1 \times 3}{3} = 1$	c) <u>Inverse d'un nombre rationnel non nul</u> Définition : a et b sont des nombres entiers relatifs non nuls.

Moments didactiques	Plan de la leçon	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace
		On sait que $3 = \frac{3}{1}$ On dit que les nombres rationnels $\frac{1}{3}$ et 3 sont inverses l'un de l'autre. Il en est de même pour $\frac{-2}{3}$ et $\frac{3}{-2}$ et aussi pour $\frac{7}{12}$ et $\frac{12}{7}$	$\frac{-2}{3} \times \left(\frac{3}{-2} \right) = \frac{-2 \times 3}{3 \times (-2)} = 1$ $\frac{7}{12} \times \frac{12}{7} = \frac{7 \times 12}{12 \times 7} = 1$	On a : $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$ On dit que $\frac{a}{b}$ et $\frac{b}{a}$ sont des nombres rationnels inverses l'un de l'autre. Remarque : 0 n'a pas d'inverse.
	d) <u>Quotient de deux nombres rationnels</u>	Activité : Calcule les quotients suivants : $\frac{5}{4} : \frac{2}{3} ; \frac{3}{7} : \frac{2}{5}$ Exercice d'application : N°4h P 153 (CIAM)	Réponses attendues : $\frac{5}{4} : \frac{2}{3} = \frac{5}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{5 \times 3}{4 \times 2} = \frac{15}{8}$ $\frac{3}{7} : \frac{2}{5} = \frac{3}{7} \times \frac{5}{2} = \frac{15}{14}$ Exercice de maison : N°42 P 156 (CIAM)	d) <u>Quotient de deux nombres rationnels</u> Définition : $a; b; c$ et d sont des nombres entiers relatifs ; $b; c$ et d sont non nuls. On appelle quotient du nombre rationnel $\frac{a}{b}$ par le nombre rationnel non nul $\frac{c}{d}$, le nombre rationnel $\frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$. On le note $\frac{a}{b} : \frac{c}{d}$
	III) <u>Approximations décimales</u> 1) <u>Troncature d'un nombre</u>	Activité : Avec une pièce de 13m de tissu, un tailleur veut réaliser 7 nappes de même longueur. Pour trouver cette longueur, il a effectué la division de 13 par 7.	Réponse attendue	III) <u>Approximations décimales</u> 1) <u>Troncature d'un nombre</u> Définition :

4^{ème} *** CALCUL NUMERIQUE. *** 4^{ème}

		La calculatrice affiche $\frac{13}{7}m = 1,8571428571m$ Dans la pratique quelle est la longueur que le tailleur va utiliser ?	Le tailleur va utiliser $1,85m$.	On appelle troncature à n décimale du nombre x le nombre décimal d'ordre n obtenu en ne conservant que les n premiers chiffres après la virgule de l'écriture décimale de x.
Moments didactiques	Plan de la leçon	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace
		$1,85m$ est appelé la troncature à deux décimales de $\frac{13}{7}$. Exercice d'application : Donner la troncature à deux décimales ; puis à trois décimales de la fraction $\frac{66}{7}$.	Exercice de maison : N°24 P 191 (CIAM)	Exemples : $\frac{66}{7} = 9,42857142857 \dots$ $9,42$ est la troncature à deux décimales de $\frac{66}{7}$ $9,428$ est la troncature à trois décimales de $\frac{66}{7}$.
	2) <u>Encadrer un nombre rationnel.</u>	Activité : $\frac{22}{7} = 3,142857142 \dots$  1°) Recopie et complète la graduation par des décimaux consécutifs d'ordre 3. 2°) Donne un encadrement de $\frac{22}{7}$ par deux décimaux consécutifs d'ordre 3 puis placé $\frac{22}{7}$ sur la droite graduée.	Réponses attendues 1°)  2°) $3,142 < \frac{22}{7} < 3,143$ Exercice de maison : N°3a P 186 (CIAM)	2) <u>Encadrer un nombre rationnel.</u> Voir Activité) Remarque : Pour avoir l'encadrement par 3 décimaux consécutifs, il suffit de conserver les 3 premières décimales pour le 1^{er} nombre et ajouter le centième pour avoir le 2^{ème} nombre. Exemples :

				$x = 8,347625$ L'encadrement d'ordre 3 de x donne : $8,347 < x < 8,348$ $(8,347 + 0,001)$ L'encadrement d'ordre 4 de x donne : $8,3476 < x < 8,3477$ $(8,3476 + 0,0001)$
Moments didactiques	Plan de la leçon	Activités du Professeur	Activités des apprenants(es)	Trace
	3) <u>Approximations décimales d'ordre n.</u>	On a : $3,142 < \frac{22}{7} < 3,143$ 3,142 est l'approximation décimale d'ordre 3 par défaut de $\frac{22}{7}$. 3,143 est l'approximation décimale d'ordre 3 par excès de $\frac{22}{7}$. Application : Donne l'approximation décimale par défaut et l'approximation décimale par excès d'ordre 4 de $\frac{22}{7}$.	Exercices de maison : N°26 et 28 P 192 (CIAM)	3) Approximations décimales d'ordre n. (Voir application) Méthode : Pour trouver l'arrondi d'ordre n de la fraction $\frac{a}{b}$. On calcule le quotient q de la division de a par b avec $n+1$ chiffres après la virgule. Si le $(n+1)$^{ème} chiffre après la virgule est 0 ; 1 ; 2 ; 3 ou 4, l'arrondi d'ordre n de $\frac{a}{b}$ est l'approximation

4^{ème} *** CALCUL NUMERIQUE. *** 4^{ème}

				décimale d'ordre n par défaut. • Si le $(n+1)$^{ème} après la virgule est 5 ; 6 ; 7 ; 8 ou 9 , l'arrondi d'ordre n de $\frac{a}{b}$ est l'approximation décimale d'ordre n par excès.
--	--	--	--	---