

CHAPITRE 5 – FRACTIONS

I) Fractions et partages

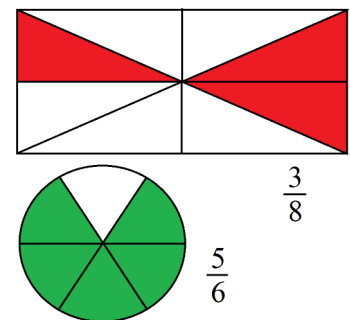
Définition : Quand on partage une unité en plusieurs parts égales, chaque part obtenue est une appelée une *fraction*.

Rappel : ▲ ← Numérateur : il indique combien de parts on prend.
■ ← Dénominateur : il indique en combien de parts l'unité est partagée.

Exemple : $\frac{3}{8}$ est une fraction, elle peut être représentée par une quantité divisée en 8 parts égales, dont on a pris 3 parts. Si l'on considère aussi $\frac{5}{6}$, on a les deux illustrations suivantes.

Remarque :

- Le dénominateur donne son nom à la fraction.
Par exemple, si le dénominateur est 2, on parlera de "*demis*".
Si c'est 3, des "*tiers*", Si c'est 4, des "*quarts*", etc.
- On rappelle également que derrière toute fraction se cache une division. Ainsi la fraction $\frac{12}{4}$ vaut 3 car $12 \div 4 = 3$.



Vidéo : Représenter un partage à l'aide d'une fraction

https://www.youtube.com/watch?v=_xZkeQM8tm4&list=PLVUDmbpupCarT6HTzePVNnb_VtKNmp1zu

II) Comparer des fractions

1) Comparer à l'unité

Propriété : (comparaison à l'unité) Pour toute fraction :

- Si le numérateur est *inférieur* au dénominateur, alors la fraction est *inférieure* à 1.
- Si le numérateur est *égal* au dénominateur, alors la fraction est *égale* à 1.
- Si le numérateur est *supérieur* au dénominateur, alors la fraction est *supérieure* à 1.

Exemples : $\frac{11}{15} < 1$ car $11 < 15$; $\frac{13}{13} = 1$ car $13 = 13$; $\frac{17}{9} > 1$ car $17 > 9$

2) Comparer entre elles

Propriété : (comparaison entre elles) Si deux fractions :

- Possèdent le *même dénominateur*, alors celle possédant le numérateur le plus grand est la plus *grande*.
- Possèdent le *même numérateur*, alors celle possédant le dénominateur le plus grand est la plus *petite*.

Exemples : $\frac{7}{8} > \frac{5}{8}$ car $7 > 5$; $\frac{9}{6} > \frac{9}{8}$ car $6 < 8$; $\frac{11}{17} < \frac{11}{16}$ car $17 > 16$

Vidéos :

Donner l'écriture décimale d'un quotient

https://www.youtube.com/watch?v=L7AW1Kmx8y8&list=PLVUDmbpupCarT6HTzePVNnb_VtKNmp1zu&index=2

Donner un encadrement à l'unité d'une fraction

https://www.youtube.com/watch?v=5RYCdvaWmGc&list=PLVUDmbpupCarT6HTzePVNnb_VtKNmp1zu&index=7

III) Fractions et demi-droite graduée

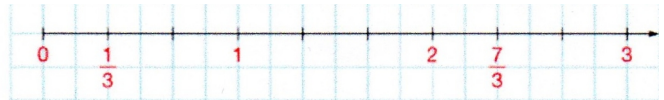
Tout comme les nombres entiers, on peut placer les fractions sur une demi-droite graduée afin de les comparer ou de donner une valeur approchée de la fraction.

Règle : Pour placer une fraction sur une demi-droite graduée, on découpe l'unité de la demi-droite graduée en un nombre de parts égales selon le dénominateur, puis on compte le nombre de parts données par le numérateur, en partant de 0.

Exemple : Pour placer la fraction $\frac{7}{3}$, on commence par découper les unités en 3 parts égales.

Chaque part égale vaut donc $\frac{1}{3}$. Puis on prend 7 de ces parts, et on place la fraction à l'endroit obtenu.

$$\left(\frac{7}{3} = 7 \times \frac{1}{3}\right) \text{ ou bien on utilise } \frac{7}{3} = \frac{6}{3} + \frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3}.$$



Remarque : On peut vérifier si une fraction est bien placée en effectuant la division. Une valeur approchée de $\frac{7}{3}$ est $7 \div 3 = 2,333...$ et ceci semble coïncider avec la position sur la demi-droite.

Vidéo :

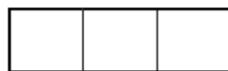
Placer une fraction sur une demi-droite graduée

https://www.youtube.com/watch?v=VcuaJOf2N5w&list=PLVUDmbpupCarT6HTzePVNnb_VtKNmp1zu&index=3

IV) Manipuler des fractions

1) Décomposer une fraction

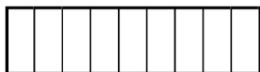
Une possibilité de manipulation de fractions est de les écrire comme étant la somme d'un nombre entier puis d'une fraction plus petite qu'un entier. On pourra passer par un tel schéma :

Exemple :

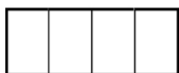
$$\frac{5}{3} = 1 + \frac{2}{3}$$

À toi maintenant :

a. $\frac{14}{5} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$



b. $\frac{10}{9} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$



c. $\frac{11}{4} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$

Remarques :

- Le nombre de portions dans chaque rectangle correspond au dénominateur de la fraction.
- Une unité correspond à un rectangle entièrement colorié. Le nombre entier est donc le nombre de rectangles pleins
- La fraction restante doit être inférieure à une unité, donc le numérateur est forcément inférieur au dénominateur dans cette dernière

2) Fraction d'une quantité

Méthode : Pour calculer une fraction (ou portion) d'une quantité on divise la quantité par le dénominateur puis on multiplie le résultat obtenu par le numérateur.

Exemple : Pour calculer les $\frac{3}{4}$ de 5kg, on prend 3 fois $\frac{1}{4}$ de 5kg. Ainsi $\frac{1}{4}$ de 5kg revient à calculer $5 \div 4 = 1,25\text{kg}$. Comme l'on veut les $\frac{3}{4}$, il faut encore multiplier cette quantité par 3. Comme $3 \times 1,25 = 3,75\text{kg}$, les $\frac{3}{4}$ de 5kg sont 3,75kg, soit 3kg et 750g.

Vidéo :

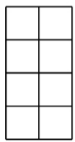
Calculer la fraction d'une quantité

https://www.youtube.com/watch?v=Q5nNel8scIw&list=PLVUDmbpupCarT6HTzePVNnb_VtKNmp1zu&index=5

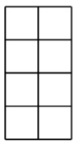
EXERCICES – CHAPITRE 5

1) Fractions et partages – p.22 et manuel, p.33

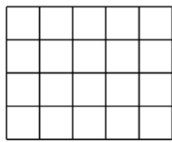
1 Colorie la fraction du rectangle qui est indiquée.



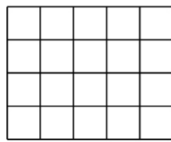
a. $\frac{1}{8}$



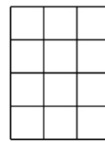
b. $\frac{5}{8}$



c. $\frac{11}{20}$



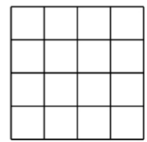
d. $\frac{13}{20}$



e. $\frac{5}{12}$

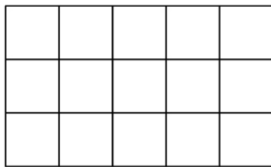


f. $\frac{7}{12}$

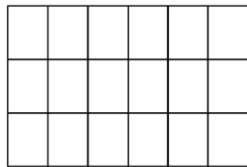


g. $\frac{9}{16}$

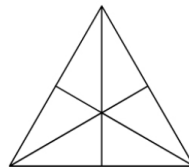
3 Colorie la fraction de chaque figure qui est indiquée.



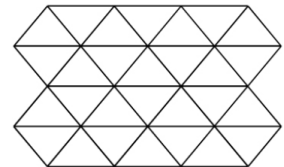
a. $\frac{1}{5}$



b. $\frac{2}{3}$

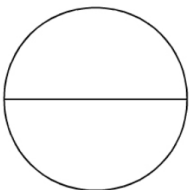


c. $\frac{1}{3}$

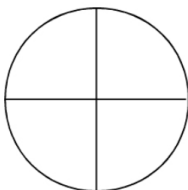


d. $\frac{3}{7}$

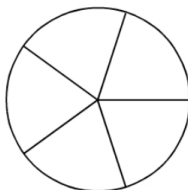
2 Colorie la fraction du disque qui est indiquée.



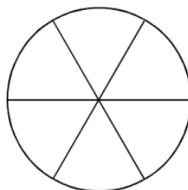
a. $\frac{2}{2}$



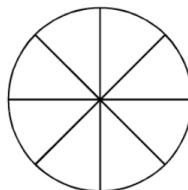
b. $\frac{1}{4}$



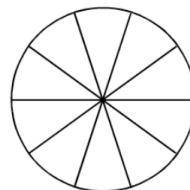
c. $\frac{4}{5}$



d. $\frac{5}{6}$

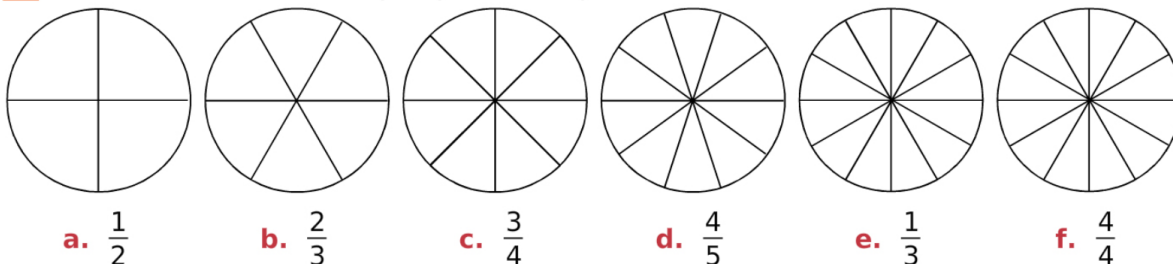


e. $\frac{3}{8}$

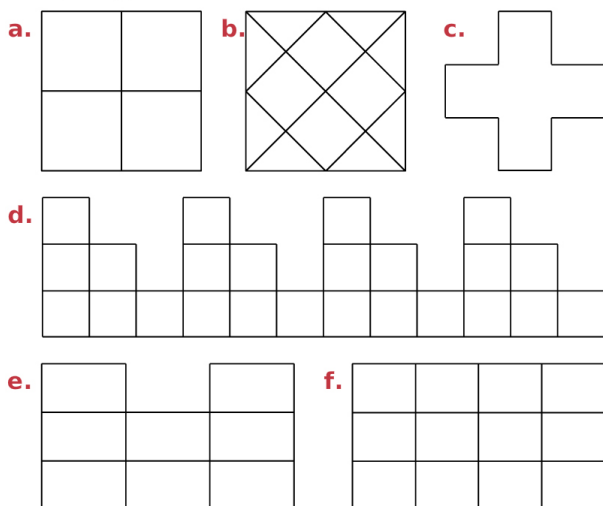


f. $\frac{7}{10}$

4 Colorie la fraction du disque qui est indiquée.

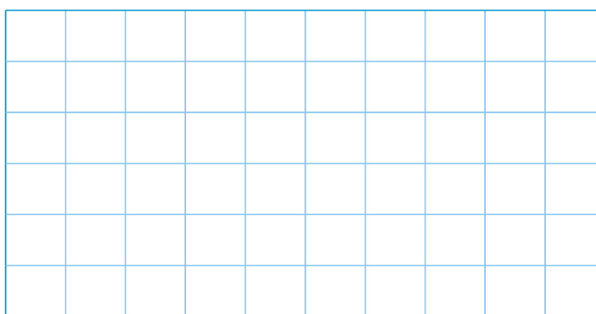


5 Colorie les trois quarts de la surface de chaque figure.



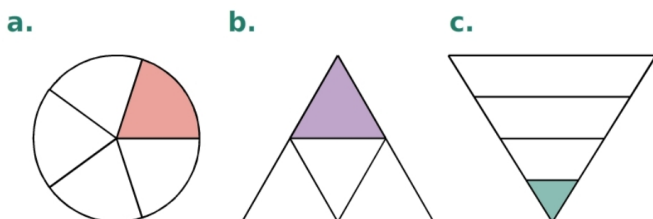
6 Colorie...

- a. en vert, le tiers du rectangle ci-dessous ;
- b. en bleu, les deux cinquièmes de ce qui reste ;
- c. en gris, la moitié de ce qui reste ;
- d. en rouge, les trois quarts de ce qui reste.

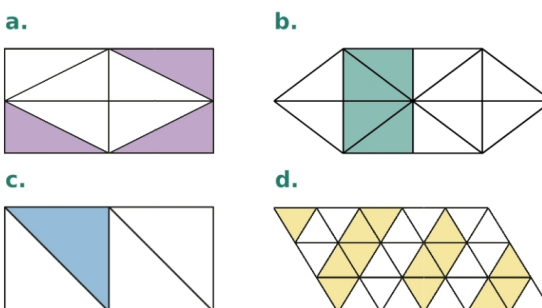


e. Quelle fraction du rectangle n'est pas coloriée ?

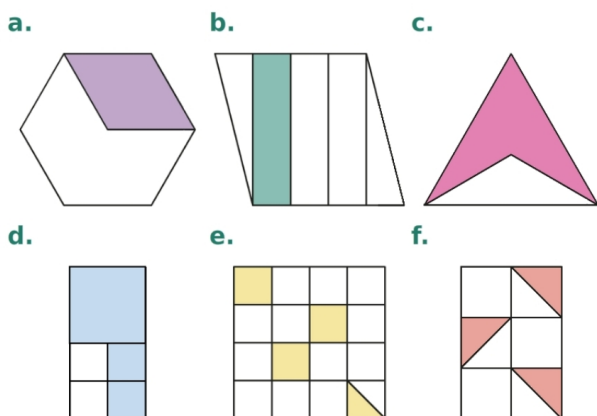
6 Dans quelle(s) figure(s) ci-dessous, la surface coloriée est-elle égale au quart de la surface totale ?



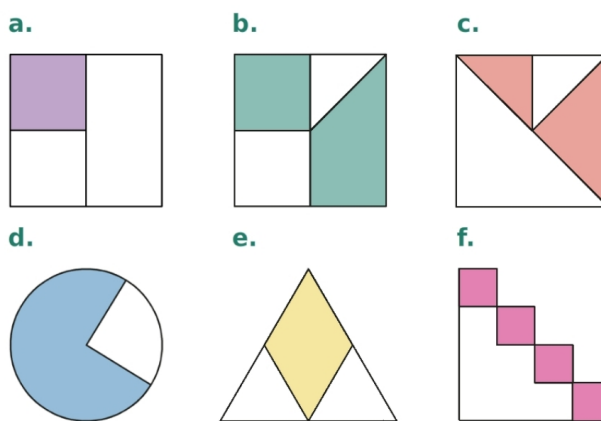
8 Même consigne qu'à l'exercice précédent.



10 Pour chaque figure ci-dessous, indique la fraction de la surface totale qui est coloriée.



11 Même consigne qu'à l'exercice précédent.



II) Comparer des fractions – p.26

1 Parmi les fractions suivantes...

$$\frac{21}{5} \quad \frac{12}{72} \quad \frac{222}{222} \quad \frac{4}{3} \quad \frac{214}{27} \quad \frac{3}{3} \quad \frac{11}{11} \quad \frac{14}{15}$$

$$\frac{15}{14} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{82}{82} \quad \frac{25}{12} \quad \frac{33}{333} \quad \frac{8}{7} \quad \frac{152}{152}$$

a. lesquelles sont plus petites que 1 ?

.....

b. lesquelles sont égales à 1 ?

.....

c. lesquelles sont plus grandes que 1 ?

.....

6 Complète avec le symbole $<$, $>$ ou $=$.

a. $\frac{17}{32} \dots \frac{19}{32}$

b. $\frac{45}{44} \dots \frac{47}{44}$

c. $\frac{6}{7} \dots \frac{5}{7}$

d. $\frac{11}{15} \dots \frac{11}{14}$

e. $\frac{23}{8} \dots \frac{23}{9}$

f. $\frac{19}{19} \dots \frac{17}{17}$

2 Complète avec le symbole $<$, $>$ ou $=$.

a. $\frac{35}{37} \dots 1$

b. $\frac{107}{108} \dots 1$

c. $\frac{75}{75} \dots 1$

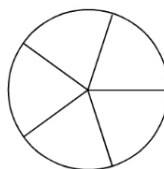
d. $\frac{64}{59} \dots 1$

e. $\frac{152}{153} \dots 1$

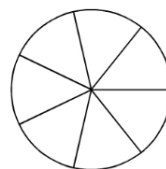
f. $\frac{78}{67} \dots \frac{67}{78}$

5 Fractions de même numérateur

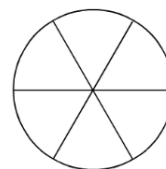
a. Colorie la fraction du disque qui est indiquée.



$$\frac{3}{5}$$



$$\frac{3}{7}$$



$$\frac{3}{6}$$

b. Range alors les fractions $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{7}$ et $\frac{3}{6}$ dans l'ordre

croissant :

7 Complète avec le symbole $<$, $>$ ou $=$.

a. $\frac{50}{3} \dots 20$

b. $\frac{50}{7} \dots 7$

c. $\frac{50}{9} \dots 5$

d. $\frac{50}{11} \dots 5$

e. $\frac{50}{17} \dots 3$

f. $\frac{50}{25} \dots 2$

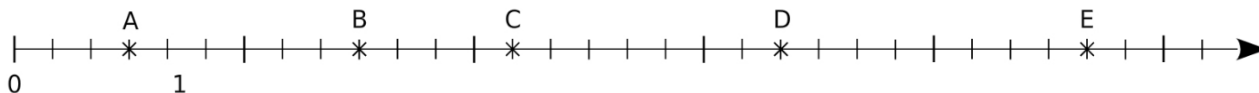
III) Fractions et demi-droites graduées – p.25

1 Dans chaque cas, donne l'abscisse de chacun des points A, B, C, D et E, sous forme fractionnaire.

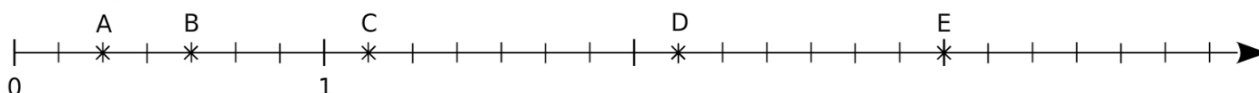
a. A (); B (); C (); D () et E ().



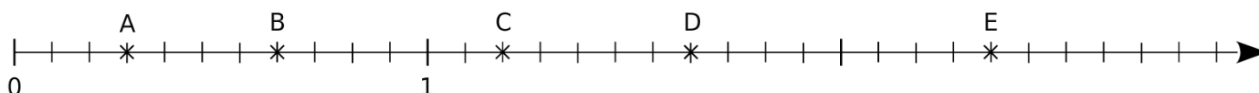
b. A (); B (); C (); D () et E ().



c. A (); B (); C (); D () et E ().

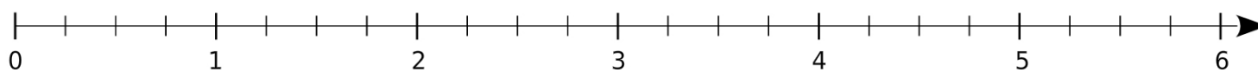


d. A (); B (); C (); D () et E ().

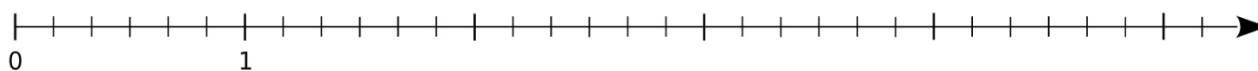


2 Place les points suivants sur l'axe gradué.

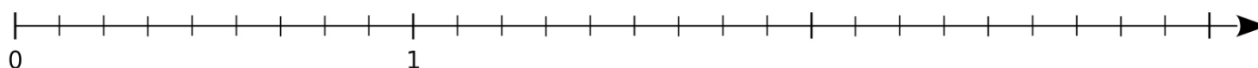
a. $A\left(\frac{3}{4}\right)$; $B\left(\frac{6}{4}\right)$; $C\left(\frac{14}{4}\right)$; $D\left(\frac{19}{4}\right)$ et $E\left(\frac{24}{4}\right)$.



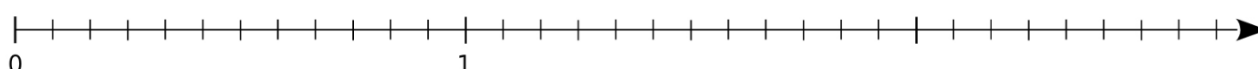
b. $A\left(\frac{2}{6}\right)$; $B\left(\frac{7}{6}\right)$; $C\left(\frac{10}{6}\right)$; $D\left(\frac{17}{6}\right)$ et $E\left(\frac{25}{6}\right)$.



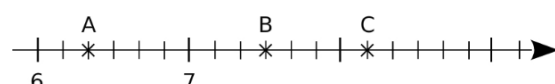
c. $A\left(\frac{1}{9}\right)$; $B\left(\frac{5}{9}\right)$; $C\left(\frac{12}{9}\right)$; $D\left(\frac{16}{9}\right)$ et $E\left(\frac{23}{9}\right)$.



d. $A\left(\frac{11}{12}\right)$; $B\left(\frac{15}{12}\right)$; $C\left(\frac{19}{12}\right)$; $D\left(\frac{27}{12}\right)$ et $E\left(\frac{31}{12}\right)$.



4 On considère la demi-droite graduée suivante.



a. Donne l'abscisse des points A, B et C.

A (); B () et C ()

b. Place les points D $\left(\frac{47}{6}\right)$; E $\left(\frac{13}{2}\right)$ et F $\left(\frac{26}{3}\right)$.

IV) Manipuler des fractions – p.27

3 Écris chaque fraction comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

a. $\frac{46}{9} = \dots\dots\dots$ **c.** $\frac{34}{5} = \dots\dots\dots$ **e.** $\frac{97}{3} = \dots\dots\dots$ **g.** $\frac{51}{7} = \dots\dots\dots$

b. $\frac{29}{6} = \dots\dots\dots$ **d.** $\frac{87}{4} = \dots\dots\dots$ **f.** $\frac{71}{8} = \dots\dots\dots$ **h.** $\frac{114}{11} = \dots\dots\dots$

4 Écris chaque expression sous la forme d'une seule fraction.

a. $3 + \frac{4}{11} = \dots\dots\dots$ **c.** $11 + \frac{2}{9} = \dots\dots\dots$ **e.** $4 + \frac{5}{12} = \dots\dots\dots$ **g.** $39 + \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$

b. $9 + \frac{3}{7} = \dots\dots\dots$ **d.** $20 + \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$ **f.** $8 + \frac{7}{15} = \dots\dots\dots$ **h.** $4 + \frac{13}{25} = \dots\dots\dots$

5 Encadre entre deux entiers consécutifs chacune des fractions de l'exercice 3.

a. $\dots\dots\dots < \frac{46}{9} < \dots\dots\dots$ **c.** $\dots\dots\dots < \frac{34}{5} < \dots\dots\dots$ **e.** $\dots\dots\dots < \frac{97}{3} < \dots\dots\dots$ **g.** $\dots\dots\dots < \frac{51}{7} < \dots\dots\dots$

b. $\dots\dots\dots < \frac{29}{6} < \dots\dots\dots$ **d.** $\dots\dots\dots < \frac{87}{4} < \dots\dots\dots$ **f.** $\dots\dots\dots < \frac{71}{8} < \dots\dots\dots$ **h.** $\dots\dots\dots < \frac{114}{11} < \dots\dots\dots$

6 Encadre entre deux entiers consécutifs chacune des fractions suivantes.

a. $\dots\dots\dots < \frac{40}{3} < \dots\dots\dots$ **c.** $\dots\dots\dots < \frac{37}{2} < \dots\dots\dots$ **e.** $\dots\dots\dots < \frac{65}{8} < \dots\dots\dots$ **g.** $\dots\dots\dots < \frac{77}{12} < \dots\dots\dots$

b. $\dots\dots\dots < \frac{72}{7} < \dots\dots\dots$ **d.** $\dots\dots\dots < \frac{90}{4} < \dots\dots\dots$ **f.** $\dots\dots\dots < \frac{77}{5} < \dots\dots\dots$ **h.** $\dots\dots\dots < \frac{75}{13} < \dots\dots\dots$