

Nombres entiers, décimaux et fractions

Mathématiques · 6ème
Contrôle n°1 · 55 min · sur 20

Exercice 1 — Décimaux : lire et comparer

4 pts 10 min

Lire un rang décimal et comparer des décimaux

Réponds à chaque question.

LA RÈGLE DU COURS

Chaque rang après la virgule a un nom, et c'est lui qui décide de la comparaison. Deux nombres ne se comparent qu'une fois écrits avec autant de chiffres après la virgule : on complète avec des zéros, puis on compare rang par rang.

1. Quel est le chiffre des centièmes de 3,406 ? (1 pt)

0

→ Après la virgule viennent les dixièmes (4), les centièmes (0), puis les millièmes (6).

2. Compare 2,5 et 2,13 en utilisant le signe qui convient. (1 pt)

 $2,5 > 2,13$

→ On complète : 2,50 contre 2,13. Cinquante centièmes dépassent treize centièmes, même si 13 est plus grand que 5.

3. Range dans l'ordre croissant : 1,7 ; 1,07 ; 1,70 ; 1,702. (1 pt)

 $1,07 < 1,7 = 1,70 < 1,702$

→ Écrits sur trois décimales : 1,070 ; 1,700 ; 1,700 ; 1,702. Les deux du milieu sont égaux — un zéro final ne change rien.

4. Donne l'écriture décimale de $\frac{3}{4}$. (1 pt)

0,75

→ Une fraction est une division : $3 \div 4 = 0,75$.

Exercice 2 — Simplifier et encadrer

5 pts 12 min

Simplifier une fraction et l'encadrer entre deux entiers

Réponds à chaque question. Donne toujours une fraction irréductible.

LA RÈGLE DU COURS

Simplifier, c'est diviser le numérateur et le dénominateur par un même nombre, et recommencer tant qu'un diviseur commun existe. Encadrer, c'est chercher les deux entiers qui serrent la fraction au plus près, en posant la division.

1. Simplifie $\frac{15}{25}$. (1 pt) $\frac{3}{5}$

→ Les deux finissent par 5 ou 0 : on divise par 5. Aucun diviseur commun ne reste, la fraction est irréductible.

2. Simplifie $\frac{18}{24}$. (1 pt) $\frac{3}{4}$ → On divise par 6, ou par 2 puis par 3 : $\frac{18}{24} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$.3. Encadre $\frac{23}{4}$ entre deux entiers. (1 pt) $5 < \frac{23}{4} < 6$ → $4 \times 5 = 20$ et $4 \times 6 = 24$. La fraction vaut 5,75, bien située entre 5 et 6.4. Encadre $\frac{29}{7}$ entre deux entiers. (1 pt) $4 < \frac{29}{7} < 5$ → $7 \times 4 = 28$ et $7 \times 5 = 35$. Le quotient entier donne la borne du bas.5. La fraction $\frac{7}{2}$ a-t-elle une écriture décimale exacte ? Si oui, donne-la. (1 pt)

Oui : 3,5

→ Le dénominateur 2 est un diviseur de 10 : la division tombe juste. $\frac{1}{3}$, elle, ne s'arrête jamais.

Exercice 3 — Prendre une fraction d'une quantité

4 pts 11 min

Calculer une fraction d'une quantité et conclure avec l'unité

Calcule, et donne la réponse avec son unité.

LA RÈGLE DU COURS

On divise d'abord par le dénominateur — cela donne la valeur d'une part — puis on multiplie par le numérateur. Diviser d'abord garde les nombres petits. Le résultat porte l'unité de la quantité de départ.

1. Calcule les deux septièmes de 63 €. (1 pt)

18 €

→ Une part vaut $63 \div 7 = 9$. Deux parts valent $9 \times 2 = 18$, soit 18 €.

2. Calcule les trois quarts de 120 g. (1 pt)

90 g

→ Une part vaut $120 \div 4 = 30$. Trois parts valent $30 \times 3 = 90$, soit 90 g.

3. Un bidon de 12 L est rempli aux cinq sixièmes. Quel volume contient-il ? (1 pt)

10 L

→ $12 \div 6 = 2$, puis $2 \times 5 = 10$. Le résultat est bien inférieur à 12 L, comme il se doit.

4. Dans une classe de 28 élèves, les quatre septièmes sont des filles. Combien y a-t-il de filles ? (1 pt)

16 filles

→ $28 \div 7 = 4$, puis $4 \times 4 = 16$. Il y a donc 16 filles, et 12 garçons.

Exercice 4 — Additionner et soustraire

4 pts 12 min

Additionner et soustraire des fractions

Calcule et simplifie le résultat.

LA RÈGLE DU COURS

On n'additionne que des parts de même taille. Il faut donc d'abord le même dénominateur : on transforme la ou les fractions, puis on additionne les numérateurs seuls. Le dénominateur ne s'additionne jamais, et le résultat se donne simplifié.

1. $\frac{3}{8} + \frac{4}{8}$ (1 pt)

$\frac{7}{8}$

→ Les parts ont déjà la même taille : on additionne les numérateurs, $3 + 4 = 7$, et le dénominateur ne bouge pas.

2. $\frac{7}{10} - \frac{1}{5}$ (1 pt)

$\frac{1}{2}$

→ On met au même dénominateur : $\frac{1}{5} = \frac{2}{10}$. Puis $\frac{7}{10} - \frac{2}{10} = \frac{5}{10}$, qui se simplifie en $\frac{1}{2}$.

3. $\frac{1}{4} + \frac{5}{12}$ (1 pt)

$\frac{2}{3}$

→ $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$, donc $\frac{3}{12} + \frac{5}{12} = \frac{8}{12}$, soit $\frac{2}{3}$ après simplification par 4.

4. $\frac{5}{9} + \frac{1}{3}$ (1 pt)

$\frac{8}{9}$

→ $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$, donc $\frac{5}{9} + \frac{3}{9} = \frac{8}{9}$. Aucun diviseur commun : c'est déjà irréductible.

Repérer une erreur sur les décimaux ou les fractions et la corriger

Chaque ligne contient une erreur. Réécris-la corrigée.

LA RÈGLE DU COURS

Trois fautes reviennent sans cesse. Les parties décimales comparées comme des entiers. Un seul des deux termes divisé lors d'une simplification. Et les dénominateurs additionnés, ce qui change la taille des parts en cours de route.

1. $3,7 < 3,25$ (1 pt)

$3,7 > 3,25$

→ On ne compare pas les parties décimales comme des entiers : 3,7 vaut 3,70, et 70 centièmes dépassent 25 centièmes.

2. $\frac{15}{20} = \frac{3}{20}$ (1 pt)

$\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

→ Diviser un seul des deux termes change le nombre. En divisant les deux par 5, on obtient $\frac{3}{4}$.

3. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$ (1 pt)

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$

→ Le dénominateur dit la taille des parts : il ne s'additionne pas. Au même dénominateur, $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$.

Barème — ce que le correcteur regarde

Les lignes chiffrées couvrent les 5 exercices et totalisent 20 points.

EXERCICE	ATTENDU	POINTS	POINT PERDU SI
Ex.1	Le rang lu, et les décimaux comparés rang par rang	4 points — 1 par question	Les parties décimales comparées comme des entiers : « 2,5 < 2,13 ».
Ex.2	La fraction simplifiée jusqu'à l'irréductible, l'encadrement juste	5 points — 1 par question	Une simplification laissée à mi-chemin, ou un seul des deux termes divisé.
Ex.3	La fraction d'une quantité, avec son unité	4 points — 1 par question	Le bon calcul sans l'unité, ou une multiplication faite avant la division.
Ex.4	Le même dénominateur avant toute addition	4 points — 1 par calcul	Les dénominateurs additionnés, ou un résultat laissé non simplifié.
Ex.5	L'erreur repérée, et la ligne entière réécrite juste	3 points — 1 par ligne	Le bon résultat annoncé sans réécrire la ligne.

ET MAINTENANT ?

16 à 20

Les fractions sont en place. Entraîne-toi maintenant à contrôler chaque résultat par son ordre de grandeur : une somme de deux fractions inférieures à 1 ne peut pas dépasser 2, et ce réflexe attrape presque toutes les erreurs.

10 à 15

Refais l'exercice 4 d'une autre variante en écrivant systématiquement l'étape « même dénominateur ». Tant qu'elle est sautée, une addition sur deux tombe au hasard.

moins de 10

Reprends la fiche de cours et retiens d'abord ce que dit le dénominateur : la taille des parts. Tout le chapitre découle de là — la comparaison, la simplification, l'addition.