BURHAN

Les nombres rationnels : exercices, niveau examen

2ème Année Collège · Mathématiques

Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/2ac/mathematiques/nombres-rationnels/exercices/examen

Chapitre	Palier	Exercices
Les nombres rationnels	Niveau examen	5

Exercice 1 — 4 pts

Un quotient de décimaux

On considère le nombre $A = \dfrac{-1{,}8}{2{,}4}$.

1. — 1 pts

Écris A comme un quotient de deux entiers.

INDICE

Multiplie le dividende et le diviseur par 10.

2. — 1 pts

Donne le signe de A, puis son écriture irréductible.

INDICE

18 et 24 ont 6 comme diviseur commun.

3. — 1 pts

En utilisant l'écriture $A = \dfrac{-3}{4}$ et les produits en croix, vérifie que $A = \dfrac{-27}{36}$.

INDICE

Compare $(-3) \times 36$ et $4 \times (-27)$.

4. — 1 pts

En utilisant $A = \dfrac{-3}{4}$, compare A et $-\dfrac{4}{5}$.

INDICE

Pars de $A = \dfrac{-3}{4}$ et prends le dénominateur 20.

Exercice 2 — 5 pts

Trois nombres à ranger

On considère $a = \dfrac{-5}{6}$, $b = \dfrac{7}{-9}$ et $c = \dfrac{-13}{-18}$.

1. — 1 pts

Donne le signe de a, b et c. Écris b et c avec un dénominateur positif.

INDICE

Applique la propriété du signe.

2. — 2 pts

Écris a et b avec le dénominateur 18.

INDICE

$18 = 6 \times 3 = 9 \times 2$.

3. — 1 pts

Range a, b et c dans l'ordre croissant.

INDICE

Un nombre négatif est plus petit qu'un nombre positif.

4. — 1 pts

Le nombre $d = -\dfrac{4}{5}$ est-il compris entre a et b ?

INDICE

Écris a, b et d avec le dénominateur 90.

Exercice 3 — 5 pts

Le niveau d'un bassin

Le niveau de l'eau d'un bassin varie chaque jour. Les variations, en centimètres, sont : lundi $\frac{-9}{4}$; mardi $\frac{7}{-3}$; mercredi $\frac{-27}{-12}$.

1. — 1 pts

Quels jours le niveau a-t-il baissé ? Justifie par le signe.

INDICE

Une baisse correspond à une variation négative.

2. — 1 pts

Écris la variation de mercredi sous forme irréductible. Que remarques-tu en la comparant à celle de lundi ?

INDICE

27 et 12 sont divisibles par 3.

3. — 2 pts

Quel jour le niveau a-t-il le plus baissé, lundi ou mardi ?

INDICE

Écris $\frac{-9}{4}$ et $\frac{-7}{3}$ avec le dénominateur 12.

4. — 1 pts

Encadre la variation de mardi entre deux entiers consécutifs.

INDICE

Cherche les multiples de 3 qui entourent -7.

Exercice 4 5 pts

La teinte d'une peinture

Pour obtenir un bleu clair, on mélange de la peinture bleue et de la peinture blanche. La teinte dépend du quotient du volume de bleu par le volume de blanc : plus ce quotient est grand, plus la teinte est foncée. Yassine mélange $0{,}6$ litre de bleu et $1{,}5$ litre de blanc.

1. 1 pts

Écris le quotient de Yassine, $\dfrac{0{,}6}{1{,}5}$, comme un quotient de deux entiers.

INDICE

Les deux nombres ont un seul chiffre après la virgule.

2. 1 pts

Écris ce quotient sous forme irréductible.

INDICE

6 et 15 sont divisibles par 3.

3. 1 pts

Salma a $1{,}4$ litre de bleu. Quel volume de blanc doit-elle ajouter pour obtenir la même teinte que Yassine ?

INDICE

Cherche par quel entier multiplier 2 pour obtenir 14.

4. 2 pts

Nora mélange $0{,}7$ litre de bleu et $2{,}1$ litres de blanc. Ilyas mélange $0{,}9$ litre de bleu et $2{,}4$ litres de blanc : il voulait une teinte plus claire que celle de Yassine, mais plus foncée que celle de Nora. Y est-il parvenu ?

INDICE

Écris les quotients de Nora et d'Ilyas sous forme irréductible. Compare celui d'Ilyas à $\dfrac{2}{5}$ avec le dénominateur 40, puis à celui de Nora avec le dénominateur 24.

Exercice 5 5 pts

Un numérateur à trouver

Soit n un nombre entier relatif. On considère le nombre $q = \dfrac{n}{-12}$.

1. 1 pts

Pour $n = 30$, écris q avec un dénominateur positif, puis sous forme irréductible.

INDICE

Change le signe des deux termes, puis divise par un diviseur commun à 30 et 12.

2. 1 pts

Pour quels entiers n le nombre q est-il positif ? Que vaut q pour $n = 0$?

INDICE

Le dénominateur -12 est négatif : regarde le signe du numérateur.

3. 1 pts

On veut $q = \dfrac{3}{4}$. En déduire le signe de n, puis trouve n.

INDICE

Multiplie le numérateur et le dénominateur de $\dfrac{3}{4}$ par un même entier pour obtenir le dénominateur -12.

4. 2 pts

On cherche les entiers n pour lesquels q est strictement compris entre 1 et 2. Écris q avec le dénominateur 12, puis 1 et 2 avec le dénominateur 12. Quels numérateurs entiers donnent un nombre strictement compris entre 1 et 2 ? En déduire tous les entiers n cherchés.

INDICE

Change le signe des deux termes de $\dfrac{n}{-12}$, comme à la question 1.