

DEVOIR À LA MAISON

Mathématiques · 2AC · Semestre 1

N° 01

VERSION D

Durée : 60 min

Calculatrice : non autorisée

Total : 20 pts

Consigne : justifier les réponses et présenter les calculs proprement.

THÈMES : Opérations sur les relatifs, Nombres rationnels, Somme et différence des rationnels.

CORRIGÉ DÉTAILLÉ

COLLECTION MATHFJIB · 2026–2027

EXERCICE 1 Trouver le nombre manquant

4 points

Écris les étapes du calcul.

1. Complète :
- $-7 + \dots = -2$
- et
- $\dots - 6 = -10$
- .

2 pts

 $-7 + 5 = -2$: le nombre manquant est 5, car $-2 - (-7) = 5$. $-4 - 6 = -10$: le nombre manquant est -4 , car $-10 + 6 = -4$.

2. Complète :
- $(-4) \times \dots = 28$
- .

2 pts

On cherche le nombre qui, multiplié par -4 , donne 28 : c'est le quotient $28 \div (-4) = -7$.Vérification : $(-4) \times (-7) = 28$.

À retenir : Soustraire un nombre revient à ajouter son opposé. Pour un produit ou un quotient, on trouve d'abord le signe, puis on calcule avec les distances à zéro. Produits et quotients passent avant sommes et différences.

EXERCICE 2 Écritures d'un rationnel

4 points

Justifie chaque réponse.

1. Écris sous forme de fraction irréductible :
- $-0,6$
- et
- $1,25$
- .

2 pts

 $-0,6 = -\frac{6}{10} = -\frac{3}{5}$, en divisant par 2. $1,25 = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$, en divisant par 25.

2. Encadre chaque nombre entre deux entiers consécutifs :
- $\frac{7}{4}$
- et
- $-\frac{9}{4}$
- .

2 pts

 $\frac{7}{4} = 1 + \frac{3}{4}$, donc $1 < \frac{7}{4} < 2$. $-\frac{9}{4} = -3 + \frac{3}{4}$, donc $-3 < -\frac{9}{4} < -2$.

À retenir : Un quotient est négatif quand ses deux termes ont des signes contraires. Pour comparer ou ranger des rationnels, on les écrit avec un même dénominateur positif.

EXERCICE 3 Chercher l'erreur

4 points

Donne les résultats sous forme de fractions irréductibles.

1. Nora écrit
- $\frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$
- . Explique son erreur, puis corrige le calcul.

2 pts

Nora a soustrait les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux. Il faut d'abord écrire les deux fractions avec un même dénominateur.

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{6}{10} - \frac{5}{10} = \frac{1}{10}.$$

2. Complète :
- $\dots + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$
- .

2 pts

Le nombre manquant est la différence $\frac{1}{2} - \frac{1}{6}$.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} : \text{le nombre manquant est } \frac{1}{3}.$$

À retenir : Au même dénominateur, on calcule les numérateurs et on garde le dénominateur. On n'additionne jamais les dénominateurs.

EXERCICE 4 Deux parenthèses**4 points**

Respecte l'ordre des calculs et simplifie le résultat.

1. Calcule $A = \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{6}\right)$. 2 pts

On calcule d'abord les parenthèses : $\frac{1}{2} - \frac{2}{3} = \frac{3}{6} - \frac{4}{6} = -\frac{1}{6}$ et $\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{9}{12} - \frac{2}{12} = \frac{7}{12}$.

$$A = -\frac{1}{6} + \frac{7}{12} = -\frac{2}{12} + \frac{7}{12} = \frac{5}{12}.$$

2. Supprime les parenthèses, puis calcule $B = -\left(\frac{2}{5} - \frac{1}{2}\right) + \frac{3}{10}$. 2 pts

Un signe moins devant une parenthèse change le signe de chaque terme qu'elle contient : $B = -\frac{2}{5} + \frac{1}{2} + \frac{3}{10}$.

$$\text{Au dénominateur commun 10 : } B = -\frac{4}{10} + \frac{5}{10} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}.$$

À retenir : On calcule d'abord l'intérieur des parenthèses. Si on les supprime, un signe moins devant une parenthèse change le signe de chaque terme qu'elle contient.

EXERCICE 5 Simplifier puis calculer**4 points**

Écris les décompositions en produits de facteurs premiers.

1. Décompose 72 et 120 en produits de facteurs premiers. 1,5 pt

$$72 = 2 \times 36 = 2 \times 2 \times 18 = 2 \times 2 \times 2 \times 9 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^2.$$

$$120 = 2 \times 60 = 2 \times 2 \times 30 = 2 \times 2 \times 2 \times 15 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^3 \times 3 \times 5.$$

2. Déduis-en la forme irréductible de $\frac{72}{120}$. 1,5 pt

D'après la question précédente, $72 = 2^3 \times 3^2$ et $120 = 2^3 \times 3 \times 5$.

$$\text{Les facteurs premiers communs donnent } 2^3 \times 3 = 24 : \frac{72}{120} = \frac{(2^3 \times 3) \times 3}{(2^3 \times 3) \times 5} = \frac{3}{5}.$$

3. Calcule $\frac{72}{120} - \frac{1}{10}$ en utilisant la question précédente. 1 pt

D'après la question précédente, $\frac{72}{120} = \frac{3}{5}$.

$$\frac{72}{120} - \frac{1}{10} = \frac{3}{5} - \frac{1}{10} = \frac{6}{10} - \frac{1}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}.$$

À retenir : On décompose le numérateur et le dénominateur en produits de facteurs premiers, puis on supprime les facteurs communs : la fraction obtenue est irréductible.

Sujet original MATHFJIB. Référence : Esprit des Maths 2AC, guide de l'enseignant. Les chapitres retenus sont précisés sur la page du devoir.