

**Calculatrice interdite tout le long de ce test**

1) Donne l'opposé ou l'inverse des nombres suivants :

L'opposé de  $\frac{3}{4}$  est  $-\frac{3}{4}$

Résultat ok = 2 points

L'inverse de  $-\frac{2}{3}$  est  $-\frac{3}{2}$

Résultat ok = 2 points

L'inverse de  $\frac{21}{8}$  est  $\frac{8}{21}$

Résultat ok = 2 points

L'opposé de  $-9$  est  $9$

Résultat ok = 2 points

L'inverse de  $-15$  est  $-\frac{1}{15}$

Résultat ok : 2 points

2) Calcule en respectant les priorités des opérations et simplifie le résultat si possible :

$$6 - 3 \times \frac{2}{9}$$

$$= 6 - \frac{3 \times 2}{3 \times 3}$$

Multiplication ok : 1 point

$$= \frac{18}{3} - \frac{2}{3}$$

Dénominateur = 3 ou 9 : 1 point

$$= \frac{16}{3}$$

Résultat ok avec 3 comme dénominateur : 2 points

(1 point uniquement si la fraction n'est pas simplifiée au maximum)

$$\frac{7}{3} + \frac{8}{3} \div \frac{2}{5}$$

$$= \frac{7}{3} + \frac{8}{3} \times \frac{5}{2}$$

Multiplication ok : 1 point

$$= \frac{7}{3} + \frac{4 \times 2}{3} \times \frac{5}{2}$$

Multiplication faite avant l'addition : 1 point

$$= \frac{7}{3} + \frac{4 \times 5}{3}$$

$$= \frac{7}{3} + \frac{20}{3}$$

$$= \frac{27}{3} = 9$$

Résultat OK avec détails = 3 points

$$\left(-\frac{5}{4}\right) \div \left(-\frac{25}{36}\right)$$

$$\frac{6-4 \times 2}{3 \times (3 \times 4 - 3 + 2)} = \frac{6-8}{3 \times (12-3+2)}$$

Résultat intermédiaire ok : 2 points

$$= +\frac{5}{4} \times \frac{9 \times 4}{5 \times 5}$$

Multiplication par l'inverse ok : 1 point

$$= \frac{-2}{3 \times 11} = -\frac{2}{33}$$

Résultat final négatif = 1 point

Résultat final OK avec détails = 2 points

$$= \frac{9}{5}$$

Résultat final OK avec détails des simplifications = 3 points

Résultat final positif = 1 point

La division d'un nombre négatif par un nombre positif donne un nombre négatif.

La division d'un nombre négatif par un nombre négatif donne un nombre positif.

3) Un champ est cultivé sur les cinq sixièmes de sa surface. Un quart de sa surface cultivée est réservé pour le blé, un tiers pour le maïs et le reste pour le tournesol. Quelle fraction du champ est consacrée au blé ? Quelle fraction du champ est utilisée pour cultiver le maïs ? Quelle fraction du champ est occupée par les tournesols ?

Schéma :

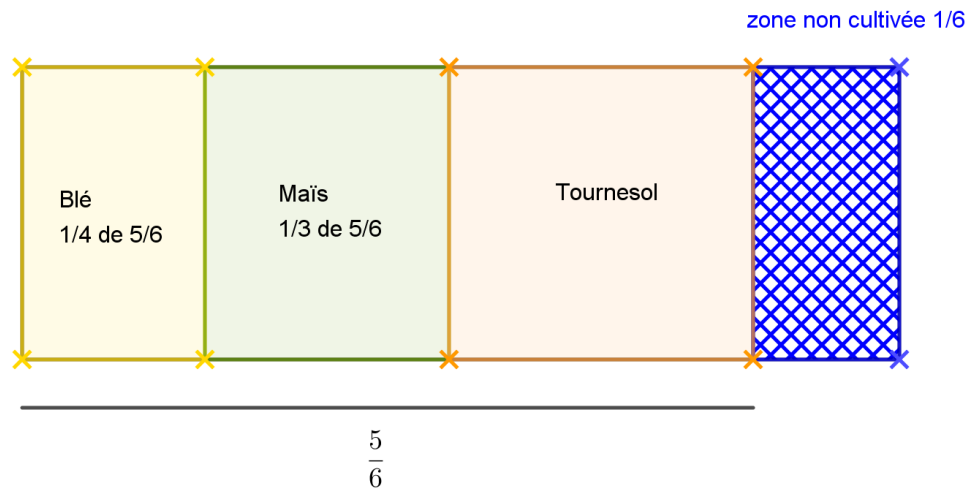


Schéma correct : 2 points

$\frac{1}{4} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{24}$ . La fraction du champ consacré au blé est égale à  $\frac{5}{24}$ .

Phrase correcte : 1 point

Résultat ok : 1 point

$\frac{1}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{18}$ . La fraction du champ consacré au maïs est égale à  $\frac{5}{18}$ .

Phrase correcte : 1 point

Résultat ok : 1 point

$\frac{5}{6} - \left( \frac{5}{24} + \frac{5}{18} \right) = \frac{5}{6} - \left( \frac{5 \times 3}{24 \times 3} + \frac{5 \times 4}{18 \times 4} \right) = \frac{5 \times 12}{6 \times 12} - \left( \frac{35}{72} \right) = \frac{60}{72} - \frac{35}{72} = \frac{25}{72}$

Résultat juste et simplifié : 1 point

Bonne expression à calculer: 1 point

Mise sous le même dénominateur (72) : 1 point

La fraction du champ consacré au tournesol est égale à  $\frac{25}{72}$ .

Phrase correcte : 1 point

4) Compare les fractions suivantes à l'aide des signes  $\leq$  ou  $\geq$  ou  $=$

Résultat ok : 1 point

Justification juste et précise : 2 points

$$\frac{1\ 200}{6} \geq \frac{14\ 000}{700}$$

car :  $\frac{1\ 200}{6} = 200$  et  $\frac{14\ 000}{700} = \frac{140}{7} = 20$

Résultat ok : 1 point

Justification juste et précise : 3 points

$$\frac{5}{11} \leq \frac{6}{13} \text{ car : } \frac{5}{11} - \frac{6}{13} = \frac{5 \times 13}{11 \times 13} - \frac{6 \times 11}{13 \times 11} = \frac{65}{143} - \frac{66}{143} = -\frac{1}{143}$$

$$-\frac{1}{143} \leq 0 \text{ donc } \frac{5}{11} - \frac{6}{13} \leq 0 \text{ donc } \frac{5}{11} \leq \frac{6}{13}$$

Résultat ok : 1 point

Justification juste et précise : 3 points

$$-\frac{3}{4} \geq -\frac{19}{25} \text{ car : } -\frac{3}{4} = -\frac{3 \times 25}{4 \times 25} = -\frac{75}{100} \text{ et } -\frac{19}{25} = -\frac{19 \times 4}{25 \times 4} = -\frac{76}{100}$$

$$\frac{75}{100} \leq \frac{76}{100}$$

car si deux nombres ont le même dénominateur, le plus grand est celui qui a le plus grand numérateur

$$\text{Donc } -\frac{75}{100} \geq -\frac{76}{100}$$

$$\text{Soit } -\frac{3}{4} \geq -\frac{19}{25}$$

car deux nombres négatifs sont rangés dans l'ordre inverse de leurs opposés.

*Méthode 2 pour la dernière question :*

$$-\frac{3}{4} - \left(-\frac{19}{25}\right) = -\frac{3}{4} + \frac{19}{25} = -\frac{75}{100} + \frac{76}{100} = \frac{1}{100}$$

$$\text{Donc } -\frac{3}{4} - \left(-\frac{19}{25}\right) \geq 0 \text{ donc } -\frac{3}{4} \geq -\frac{19}{25}$$