DEVOIR MAISON N°3

Pour le .... / .... / ....

Nom : **Prénom :** **Classe :**

Correction 1 4 pts

a. $4(x+4)(5-2x) = 4\left(5x-2x^2+20-8x\right)$

$= 4(-2x^2-3x+20) = -8x^2-12x+80$

b. $2x+1+(4x-3)^2 = 2x+1+(16x^2-24x+9)$

$= 16x^2-22x+10$

c. $3+(5+x)^2 = 3+(25+10x+x^2)$

$= x^2+10x+28$

d. $\left[(x+1)(x-1)\right](2x-3) = \left(x^2-1\right)\left(2x-3\right)$

$= 2x^3-3x^2-2x+3$

Correction 2 4 pts

a. $\dfrac{5}{7}+\dfrac{1}{7}\times\left(5+\dfrac{1}{2}\right) = \dfrac{5}{7}+\dfrac{1}{7}\times\left(\dfrac{10}{2}+\dfrac{1}{2}\right)$

$= \dfrac{5}{7}+\dfrac{1}{7}\times\dfrac{11}{2} = \dfrac{5}{7}+\dfrac{11}{14} = \dfrac{10}{14}+\dfrac{11}{14} = \dfrac{21}{14} = \dfrac{3}{2}$

b. $\dfrac{3}{7}-\dfrac{2}{7}\times\dfrac{21}{8} = \dfrac{3}{7}-\dfrac{2}{7}\times\dfrac{21}{8} = \dfrac{3}{7}-\dfrac{1}{1}\times\dfrac{3}{4}$

$= \dfrac{3}{7}-\dfrac{3}{4} = \dfrac{12}{28}-\dfrac{21}{28} = -\dfrac{9}{28}$

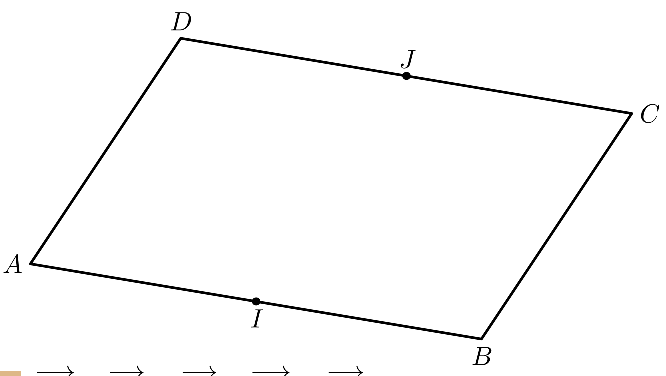
c. $\dfrac{\dfrac{2}{3}+\dfrac{1}{2}}{\dfrac{17}{9}-\dfrac{1}{3}} = \dfrac{\dfrac{4}{6}+\dfrac{3}{6}}{\dfrac{17}{9}-\dfrac{3}{9}} = \dfrac{\dfrac{7}{6}}{\dfrac{14}{9}} = \dfrac{7}{6}\times\dfrac{9}{14} = \dfrac{1}{2}\times\dfrac{3}{2} = \dfrac{3}{4}$

d. $\dfrac{2}{13}-\dfrac{5}{13}\div\dfrac{10}{16} = \dfrac{2}{13}-\dfrac{5}{13}\times\dfrac{16}{10} = \dfrac{2}{13}-\dfrac{1}{13}\times\dfrac{16}{2}$

$= \dfrac{2}{13}-\dfrac{1}{13}\times 8 = \dfrac{2}{13}-\dfrac{8}{13} = -\dfrac{6}{13}$

Correction 3 4 pts

Voici la représentation de la figure utilisée :



a. $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{JA} = \overrightarrow{JA}+\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{JC}$

b. $\overrightarrow{AI}+\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AI}+\overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{AJ}$

c. $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{IJ}-\overrightarrow{DJ} = (\overrightarrow{AI}+\overrightarrow{IB})+\overrightarrow{IJ}+\overrightarrow{JD}$

$= \overrightarrow{IB}+(\overrightarrow{AI}+\overrightarrow{IJ}+\overrightarrow{JD})$

D'après la relation de Chasles, on a :

$= \overrightarrow{IB}+\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{IB}+\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{IC}$

Correction 4 4 pts

1. Cette équation n'est pas définie lorsque les dénominateurs des deux fractions s'annulent : c'est à dire en -1. L'ensemble de résolution est $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$

2.
$$\frac{3x-1}{x+1} = \frac{6x-3}{3x+3}$$
$$\frac{3x-1}{x+1} = \frac{2x-1}{x+1}$$
$$\frac{3x-1}{x+1}-\frac{2x-1}{x+1} = 0$$
$$\frac{3x-1-(2x-1)}{x+1} = 0$$
$$\frac{3x-1-2x+1}{x+1} = 0$$
$$\frac{x}{x+1} = 0$$

Un quotient est nul si, et seulement si, le numérateur est nul

$$x = 0$$

Cette équation admet 0 pour unique solution.

Correction 5 4 pts

a.
$$(3x+1)(5x-2) = (6x+2)(1-x)$$
$$(3x+1)(5x-2)-(6x+2)(1-x) = 0$$
$$(3x+1)(5x-2)-\left[2(3x+1)\right](1-x) = 0$$
$$(3x+1)(5x-2)-2(3x+1)(1-x) = 0$$
$$(3x+1)\left[(5x-2)-2(1-x)\right] = 0$$
$$(3x+1)\left(5x-2-2+2x\right) = 0$$
$$(3x+1)\left(7x-4\right) = 0$$

Un produit est nul si, et seulement si, au moins un de ses facteurs est nul.

$3x+1=0$	$7x-4=0$
$3x=-1$	$7x=4$
$x=-\dfrac{1}{3}$	$x=\dfrac{4}{7}$

On en déduit l'ensemble des solutions de cette équation :

$\mathcal{S} = \left\{-\dfrac{1}{3}\,;\,\dfrac{4}{7}\right\}$

b.
$$\frac{1}{x+1}+\frac{2}{x-1} = 0$$
$$\frac{1\times(x-1)}{(x+1)\left(x-1\right)}+\frac{2(x+1)}{(x-1)\left(x+1\right)} = 0$$
$$\frac{(x-1)+2(x+1)}{(x-1)\left(x+1\right)} = 0$$
$$\frac{x-1+2x+2}{(x-1)\left(x+1\right)} = 0$$
$$\frac{3x+1}{(x-1)\left(x+1\right)} = 0$$

Si un quotient est nul alors son numérateur est nul :

$3x+1=0$

$3x=-1$

$x=-\dfrac{1}{3}$

Cette équation admet pour unique solution $-\dfrac{1}{3}$.

On ne peut pas diviser par zéro

Or : $x+1=\Leftrightarrow x=-1$ et $x-1=\Leftrightarrow x=1$

Donc -1 et 1 sont des valeurs interdites

Le domaine de résolution est donc: $\mathbb{R}\backslash\{-1\,;1\}$