2$^{\text{nde}}$: AP séance 1

I

Calculer sous forme de fraction irréductible :

$A = \dfrac{4}{9} - 2 \times \dfrac{7}{6} \quad B = \dfrac{1 - 2 \times \frac{7}{3}}{\left(1 - \frac{1}{6}\right)^2} \quad C = \dfrac{1 - \frac{1}{3}}{6} \times \dfrac{9}{4} - \dfrac{1}{5}$

II

On souhaite calculer $\dfrac{23}{48} - \dfrac{5}{15}$.
Pour cela, il faut mettre les francisons au même dénominateur.
Comme dénominateur commun, on calcule le plus petit commun multiple de 15 et 48, noté PPCM.

1. Effectuer la décomposition de ces deux nombres en produit de facteurs premiers
2. En déduire que le PPCM de 15 et 48 est 240.
3. Effectuer alors le calcul demandé.

III

Calculer : $A = \dfrac{7}{160} + \dfrac{1}{2\,700} \qquad B = \dfrac{5}{72} - \dfrac{1}{48}$

IV

Simplifier les fractions suivantes lorsque c'est possible :

$A = \ = \dfrac{13 + a}{13 – a}$

$B = \dfrac{13 + 13a}{13 – 13a}$

$C = \dfrac{2x + 3}{2(x + 3)}$

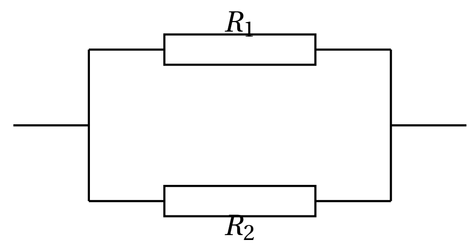
$D = \dfrac{2x + 18}{2(x + 3)}$

$E = \dfrac{10}{15n – 10}$

V

En électricité, si deux résistances R_1 et R_2 sont branchées en parallèle, elles forment une résistance totale équivalente R_T telle que

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}.$$



a) Calculer la résistance totale équivalente à deux résistances de 12 Ω (ohms) et 9 Ω branchées en parallèle.

b) Exprimer R_T en fonction de R_1 et R_2 .

c) Si les deux résistances R_1 et R_2 sont égales, de valeur x (en ohm), prouver que R_T vaut $\dfrac{x}{2}$ (en ohm).

d) On branche une troisième résistance R_3 en parallèle.
Exprimer $\dfrac{1}{R_T}$ en fonction de $\dfrac{1}{R_1}$, $\dfrac{1}{R_2}$ et $\dfrac{1}{R_3}$, puis R_T en fonction de R_1 , R_2 et R_3 .

e) Si les trois résistances sont égales, déterminer la valeur de la résistance totale.