

La calculatrice n'est pas autorisée. Les détails de vos calculs sont exigés.  
Une réponse qui ne les fournit pas, aussi correcte soit-elle, ne sera pas prise en considération.

**Exercice 1**

(7 POINTS) Transformez le code à virgule en fraction, ensuite réduisez au maximum et donnez le résultat sous forme d'entier ou de fraction irréductible :

a)  $5,4 + 12,1 - \frac{2}{3} =$

b)  $\frac{\frac{31 + \frac{11}{2}}{\frac{4}{6} - \frac{2}{5}}}{\frac{5}{6}} : \frac{53}{2} - 1 =$

**Exercice 2**

(6 POINTS) Réduisez au maximum à l'aide des propriétés des puissances lorsque c'est possible :

1.  $2^7 : 2^{-4} =$

2.  $\left(\frac{3}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{12}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{70}{18}\right) =$

3.  $3^4 - 3^3 \cdot 2^3 : 6^2 =$

**Exercice 3**

(6 POINTS) Réduisez au maximum à l'aide des identités remarquables lorsque c'est possible:

1.  $2a^5 \cdot (-ab^3) - a^6b - b\left(-\frac{1}{2}a^2\right)(-a^4b^2) + \frac{1}{4}a^6b^3 =$

2.  $3(2 + 5x)^2 - (12 - 5y)(5y + 12) - 24x^2 + 44 =$

#### Exercice 4

(10 POINTS) Résolvez les équations et les systèmes d'équations suivants :

1.  $4(5x + 3) - 2(4x - 11) = 10x - 2 + 2x + 3(x + 12) - 3x$

2.  $5(4 + 10x) = 30x + 20x - 3(7 + x) + 3x + 1$

3. 
$$\begin{cases} 6x - 13y = 16 \\ 15y + 11x = -10 + x \end{cases}$$

**Exercice 5**

(6 POINTS) Résolvez l'inéquation et le système d'inéquations suivants. Si possible, donnez le résultat sous forme d'intervalle :

1.  $17x + (-8 - 5x)(3) \geq 20x$

2. 
$$\begin{cases} 6x - 21 > 7 + 8x \\ x \geq 14 \end{cases}$$