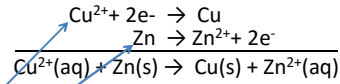


**Correction TP piles.**

A.  
1. 2.

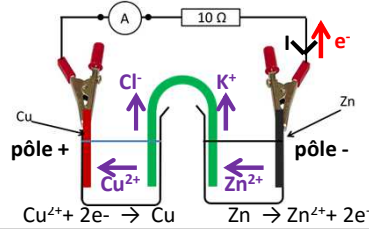


3. oxydant car capte 2 e-  
4. réducteur car cède 2 e-

5. La formation du dépôt «orange-brun» montre qu'il s'est formé du cuivre métallique Cu. Le précipité blanc formé après ajout de la solution de soude montre qu'il s'est formé des ions Zn<sup>2+</sup> au cours de la réaction d'oxydoréduction.

B.  
1. m(zinc) = 10,85g et m(Cu)=7,92g (valeurs différentes pour chaque binôme)

- a. I = 0,50 mA  
b. Zn → Zn<sup>2+</sup> + 2e<sup>-</sup> : cette demi-équation redox montre que 2e<sup>-</sup> provenant de l'électrode Zn sont fournis aux fils électriques d'où le schéma suivant:



2. U=1,1V

C.

$$a. n(\text{Zn}) = \frac{m(\text{Zn})}{M(\text{Zn})} = \frac{10,85}{65,4} = 0,170 \text{ mol} \quad n(\text{Cu}) = \frac{m(\text{Cu})}{M(\text{Cu})} = \frac{7,92}{63,5} = 0,125 \text{ mol}$$

$$n(\text{Zn}^{2+}) = C(\text{Zn}^{2+}) \cdot V_1 = 0,10 \times 70 \cdot 10^{-3} = 7,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \quad n(\text{Cu}^{2+}) = C(\text{Cu}^{2+}) \cdot V_2 = 0,10 \times 70 \cdot 10^{-3} = 7,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

b.

	Cu <sup>2+</sup> (aq)	+ Zn (s)	→	Cu(s)	+ Zn <sup>2+</sup> (aq)
El (mol)	7,0 · 10 <sup>-3</sup>	0,170		0,125	7,0 · 10 <sup>-3</sup>
En cours de trans (mol)	7,0 · 10 <sup>-3</sup> - x	0,170 - x		0,125 + x	7,0 · 10 <sup>-3</sup> + x
EF (mol)	7,0 · 10 <sup>-3</sup> - x <sub>m</sub> 0	0,170 - x <sub>m</sub> 0,163		0,125 + x <sub>m</sub> 0,132	7,0 · 10 <sup>-3</sup> + x <sub>m</sub> 1,4 · 10 <sup>-2</sup>

c. Cu<sup>2+</sup> + 2e<sup>-</sup> → Cu : d'après cette demi-équation redox, si 7,0 · 10<sup>-3</sup> mol de Cu ont été consommés alors le double d'électrons ont été consommés c'est-à-dire : 2 × 7,0 · 10<sup>-3</sup> = 1,4 · 10<sup>-2</sup> mol.

d.

$$\left. \begin{array}{l} 1,00 \text{ mol d'e}^- \leftrightarrow -96500 \\ 1,4 \cdot 10^{-2} \text{ mol d'e}^- \leftrightarrow Q(\text{e}^-) \end{array} \right\} Q(\text{e}^-) = -96500 \times 1,4 \cdot 10^{-2} = (-1351) = -1,4 \cdot 10^2 \text{ C}$$

e.

$$I = \frac{|Q|}{\Delta t}$$

$$\Delta t = \frac{|Q|}{I} = \frac{1,4 \cdot 10^2}{0,50 \cdot 10^{-3}} = 2,7 \cdot 10^6 \text{ s}$$