

Contrôle de cinquième le 10 04.2012

I) Exercice n°1(4pts) niveau01

Une balance est allumée, un verre de montre est posé dessus, on met la balance à zéro. On ajoute ensuite du sulfate de cuivre de couleur bleue, la masse en gramme est indiquée sur la figure ci dessous.

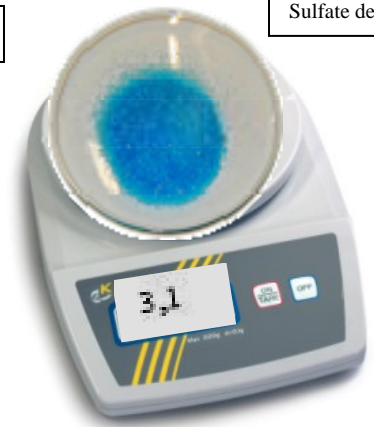
a) Compléter la légende en ajoutant des flèches

Verre de montre

Sulfate de cuivre

b) Quelle est la masse du sulfate de cuivre ?

Balance



c) le sulfate de cuivre est introduit dans un bécher contenant 100mL d'eau. On mélange l'ensemble et on obtient une solution bleue. Faire une ou deux phrases en utilisant le vocabulaire suivant :(dissout, eau, soluté, solution, le sulfate de cuivre, solvant)

d) Quelle est la masse de la solution ?, justifier

II) Exercice n°2 (3pts) niveau 05

a) Le sirop de fraise est soluble dans l'eau, on verse 20g de sirop dans 250mL d'eau on obtient alors une solution de sirop de fraise. Donner la masse de la solution, justifier

b) On ajoute 250mL d'eau dans cette solution est-elle plus ou moins concentrée en sirop de fraise ?

c) J'ajoute encore 500mL d'un sirop de fraise avec une concentration de 10g par litre (soit 5g dans 500mL), quel est le volume final ? la solution de sirop de fraise finale est-elle plus ou moins concentrée que celle de la question b ? justifier ?

III) Exercice n°3 Montage électrique simple(2pts) niveau 00

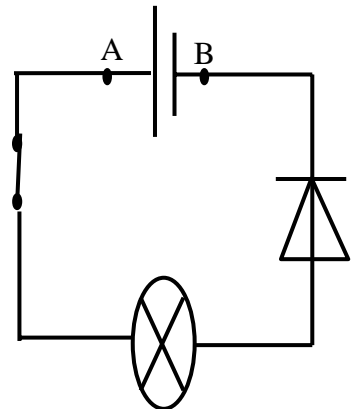
Dessiner un montage avec une lampe, un interrupteur, une pile, et les fils nécessaires pour que tout fonctionne.

IV) Exercice n°4 Montage à sens unique(3pts) niveau 01

a) Quels sont les composants du montage ci contre ?

b) Quel(s) est(sont) le(s) composant(s) qui brille(nt) ?

c) Si j'inverse les bornes A et B que se passe-t-il ?



V) Exercice n°5 Le piège électronique (techno, physique math) (4pts) niveau 04

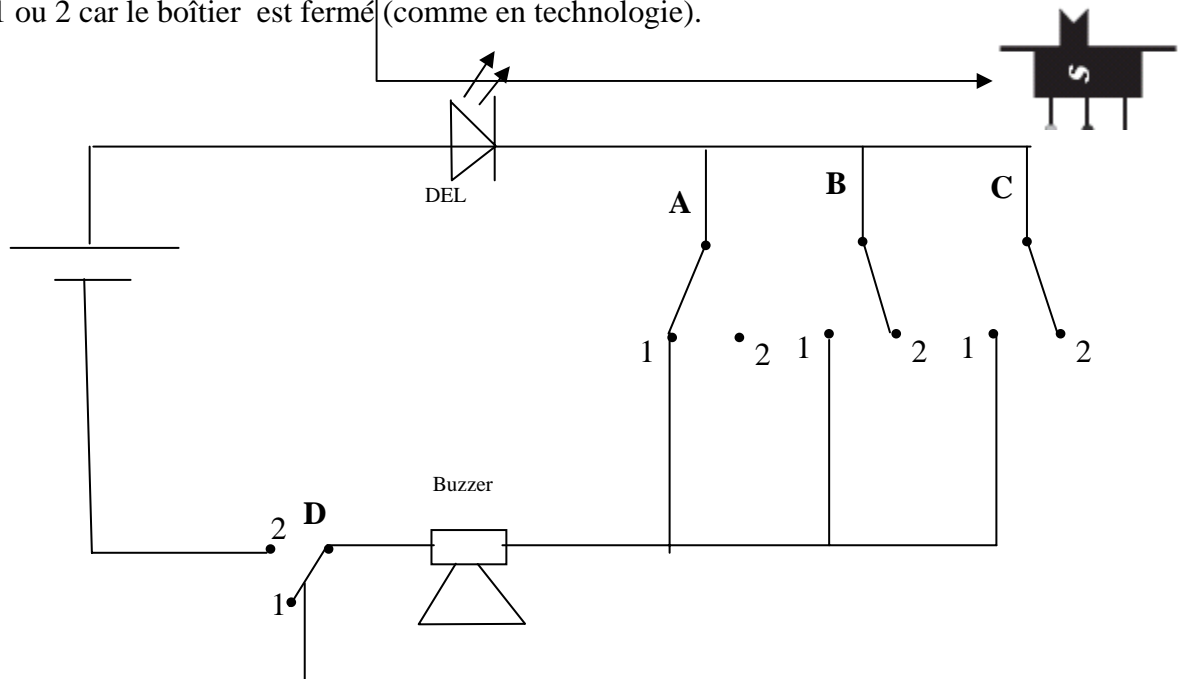
Le piège électronique (techno, physique math)

Emilien a inventé un piège contre sa sœur Chloé qui fouille constamment dans ses affaires, et qui nie systématiquement l'avoir fait.

Il a construit un boîtier électronique avec 3 commutateurs A,B, C pour mettre un buzzer et une diode électroluminescente sous tension.

Il a équipé son montage d'un interrupteur D qui bascule dès que l'on ouvre son tiroir, il est ensuite impossible de le remettre en position 1.

Les commutateurs A, B, C sont de type S et il est impossible de savoir si ils sont en position 1 ou 2 car le boîtier est fermé (comme en technologie).



Questions

- a) Chloé bascule l'interrupteur D en position 2 en ouvrant le tiroir, que se passe-t-il ?

- b) Corriger la figure et dessiner le sens du courant.

- c) Chloé panique, veut couper le buzzer et bascule le commutateur B en position 1 que se passe-t-il ?

- d) Chloé se précipite et remet le commutateur B en position 2 et bascule le commutateur C en position 1 que se passe-t-il ?
- e) Les 3 commutateurs A, B, C ont 2 positions possibles combien de combinaisons doit tenter Chloé pour éteindre le buzzer avant que maman ne la surprenne ?

VI) Exercice n°6 (4pts) niveau 02

Jean a installé chez lui un va et vient, il lui permet d'allumer et d'éteindre la lampe du salon en deux endroits différents.

- a) Jean entre dans la pièce en A, il bascule l'interrupteur en 1, corriger la figure et ajouter le sens du courant
- b) Jean ressort de la pièce en B, il bascule l'interrupteur en position 2 que se passe-t-il et pourquoi ? Justifier le principe de ce va et vient

