

ÉPREUVE DE PCT
Mini-Session N°3 (Mi-Trimestre 2)

I/ Evaluation des ressources (10 points)

EXERCICE 1: Evaluation des savoirs (4 points)

1. Définir les termes suivants : pH d'une solution, coupe simple. 0,5x2=1pt
2. Donner la différence entre une solution neutre et une solution électriquement neutre. 1pt
3. Avec quel instrument de mesure obtient-on des valeurs précises du pH des solutions aqueuses ? 0,5pt
4. Répondre par Vrai ou Faux aux propositions suivantes : 0,5x3=1,5pt
 - a) Il y a conservation des atomes dans l'équation-bilan $MnO_2 + 2Al \longrightarrow Al_2O_3 + Mn$.
 - b) Au cours de l'électrolyse de l'eau, $V_{O_2} = 2 V_{H_2}$.
 - c) Les hachures ne traversent jamais les traits forts mais peuvent traverser les traits interrompus.

EXERCICE 2 : Evaluation des savoir-faire et savoir-être (6 points)

1. On considère la machine simple de la **figure 1** du document à remettre avec la copie sur laquelle un ouvrier exerce sur la corde une force motrice \vec{F} pour soulever une charge de masse 2750 g en un lieu où l'intensité de la pesanteur $g = 9,8 \text{ N/Kg}$.
 - 1.1. De quelle machine simple s'agit-il ? Donner ses accessoires. 1pt
 - 1.2. Sur la figure 1, représenter les forces qui s'appliquent sur cette machine simple. 0,5x2=1pt
 - 1.3. Ecrire la relation de réduction des efforts de cette machine simple puis déterminer l'intensité de la force motrice \vec{F} exercée par l'ouvrier pour déplacer la charge. 1,5pt
2. Dessin technique 2,5pts

Travail demandé à l'échelle 1 / 1 sur la **figure 2** du document à remettre avec la copie.

Compléter : - La vue de face
- La vue de droite en coupe B-B

II/ Evaluation des compétences (10 points)

Compétence visée : Préparer une solution aqueuse de concentration connue

Le petit NTAMACK, élève en classe de 3^{ème} a une plaie au niveau du genou depuis plus de deux semaines. Un matin, sa maman constate que la plaie s'est infectée, le genou du petit garçon est complètement enflé et il a de la fièvre. Prise de panique, elle décide de l'amener à l'hôpital et le médecin après avoir effectué le pansement, prescrit à la maman de NTAMACK de continuer à appliquer sur la plaie une solution désinfectante contenant les ions hydroxyde à une concentration de 0,2 mol/L. De retour à la maison, maman se rend chez le vendeur de médicament du quartier mais ce-dernier ne connaissant pas la formule des ions hydroxyde, lui propose donc quatre solides ioniques afin qu'elle aille préparer la

solution prescrite par le médecin elle-même. Voici les extraits des étiquettes de ces quatre produits chimiques :

-Produit 1 : Na_2SO_4 ($m_1 = 3,55$ g)

-Produit 2 : NH_4NO_3 ($m_2 = 1,62$ g)

-Produit 3 : $\text{Al}(\text{OH})_3$ ($m_3 = 2,6$ g)

-Produit 4 : KMnO_4 ($m_4 = 4,47$ g)

Consigne 1 : Relever deux erreurs commises par la maman de NTAMACK puis aider la à choisir le bon produit pour sa préparation. **3pts**

Consigne 2 : Sur l'étiquette du produit choisi par la maman de NTAMACK, le mode d'emploi indique qu'il faut dissoudre la totalité du solide ionique dans 500, mL d'eau distillée pour obtenir une solution désinfectante. Après avoir réalisé la mise en solution de ce solide ionique, la solution désinfectante obtenue correspond-elle à la recommandation de médecin ? **3pts**

Consigne 3 : Après avoir cité le matériel et les réactifs à utiliser, expliquer comment la maman de NTAMACK doit procéder pour préparer la solution désinfectante prescrite par le médecin. **3pts**

On donne les masses molaires atomiques en g/mol : Al: 27 ; H : 1 ; O : 16

Présentation : 1pt

Figure 1 :

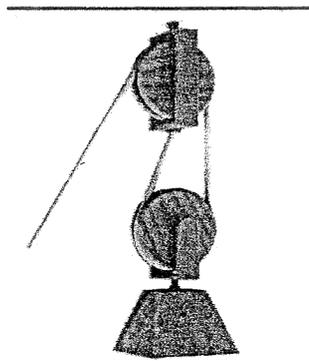


Figure 2 :

