

Exercice 1: (8 points)

Sachant les numéros atomiques du carbone (Z=6), de l'azote (Z=7), l'oxygène (Z=8) et de l'hydrogène (Z=1),

- 1) Donner la définition du mot "isomères".
- 2) On considère l'éthanamide de formule brute C_2H_5NO .
 - a) Déterminer la formule électronique et la structure de Lewis de chacun des atomes constituant ce corps.
 - b) Combien de liaisons covalentes ces atomes doivent-ils établir pour obtenir une structure en duet ou en octet?
 - c) Donner les semi développées de tous les isomères correspondant à cette formule brute sachant que sa molécule comporte une liaison double carbone - oxygène.
- 3) Compléter le tableau suivant:

Formule ionique	Formule statistique	Nom
		Chlorure de potassium
	$Ca(NO_3)_2$	
		Phosphate d'argent
$(K^+ + MnO_4^-)$		
		Sulfate d'aluminium
	$K_2Cr_2O_7$	

Exercice 4: (5pts)

On réalise une expérience sur la planète Mars en mesurant à l'aide d'un dynamomètre le poids de quelques objets dont les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Masse (kg)		0,5	1,5	3	7	10
Poids		1	5,55	1	2	37

- 1) Tracer la courbe $P = f(m)$. En déduire une relation liant ces deux grandeurs → On prendra pour échelle: 1 cm 2 kg et 1cm 5 N
- 2) Déterminer le poids d'une masse de 6,5 kg sur Mars.
- 3) Quelle est la masse d'un objet de poids 35 N sur Mars?

Exercice 3: (7 points)

Une machine qui pèse 800 N est suspendue en équilibre par deux cordes symétriques qui font un angle $\theta = 20^\circ$ avec l'horizontale. Calculer:

- 1) la tension de chacune des cordes sachant que la résultante des forces est nulle.
 - par la méthode graphique (détailler la construction)
 - par une projection dans un repère que l'on choisira.
- 2) la force horizontale qui essaie d'arracher les crochets.

