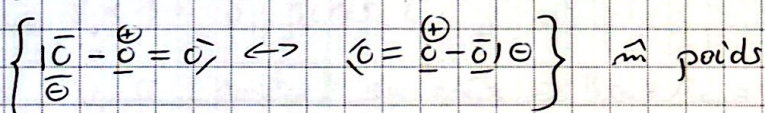
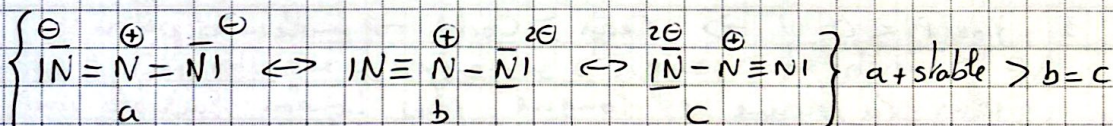
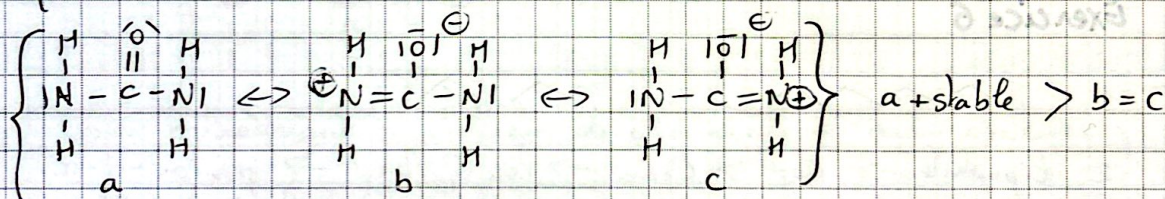
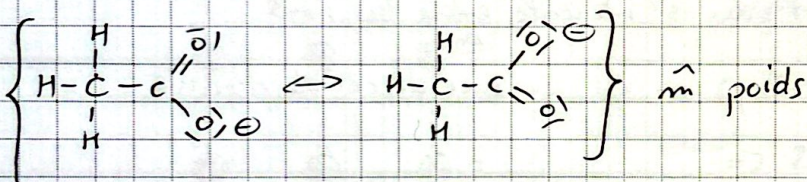
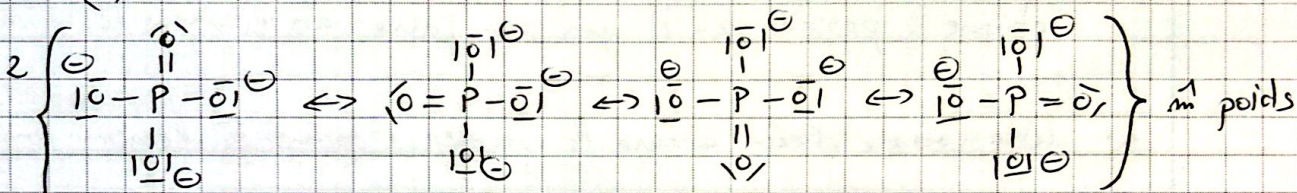
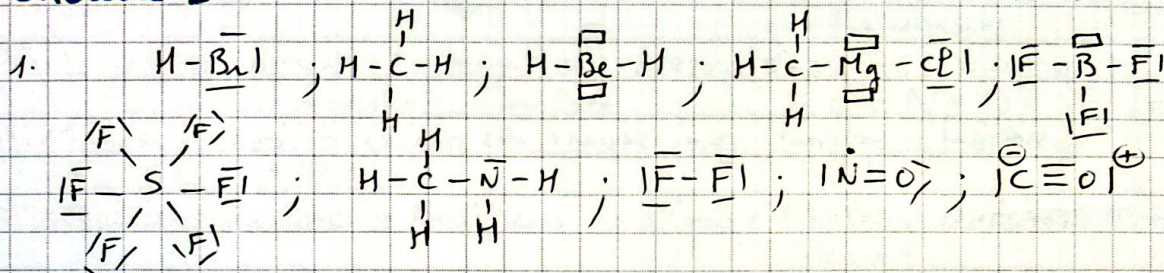


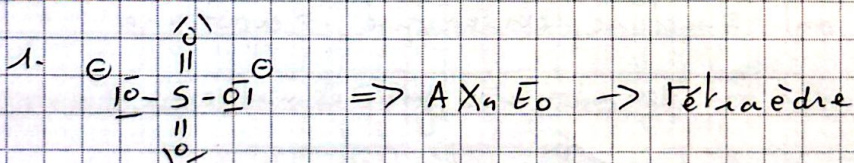
Partie 3 : Structure de la matière

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

Exercice 1



Exercice 2



2. SP existe 6 formes mésomères de $\hat{m}$ poids $\rightarrow$ Pourque moyenne

Exercice 3

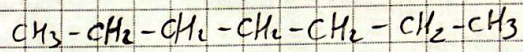
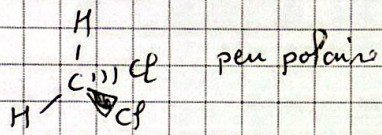
1. b-g ; a-c ; d-f ; e-h ; z: inus : b

N°

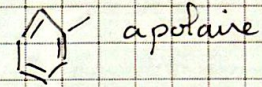
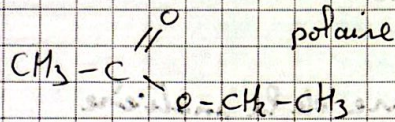
.../...

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

Exercice 4



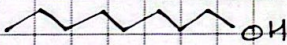
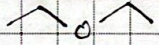
apolaire



Exercice 5

1. polaire : molécule possède un moment dipolaire $\neq 0$ ($\vec{\mu}$)
 dissociant : solvant qui sépare des paires d'ions (permittivité ϵ)
 ionisant : solvant qui crée des ions à partir d'une liaison polarisée ($\vec{\mu}$)
 protique : possède un H qui peut faire des liaisons H.
 2. dissociation : l'eau arrache le composé et rompt la liaison ionique
 séparation : l'eau s'intercale entre les ions
 solvation : chaque ion est entouré de couche d'eau

Exercice 6

1.  
2. lipophile $\rightarrow$ $\text{C}_{\text{OIL}} > \text{C}_{\text{Eau}} \rightarrow \log(P)$ $\text{grd} \rightarrow$ pentan-1-ol
3. $\log(P) < 0 \Rightarrow \text{C}_{\text{Eau}} > \text{C}_{\text{OIL}} \rightarrow$ molécules polaires
 plus la chaîne est longue, plus London faisable avec apolaire.

Exercice 7

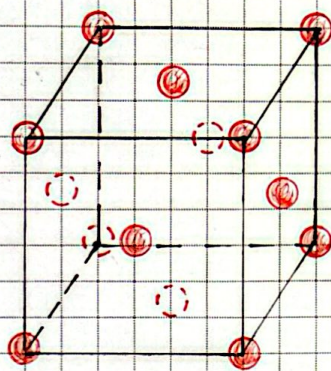
1. CF_4 col 14 ont structure tétraédrique $\rightarrow$ apolaire
 ceux de col 17 donnent des molécules polaires $\rightarrow$ Keesom et Debye
 $\rightarrow$ + d'énergie pour séparer les molécules
2. polarisabilité $\nearrow$ de HCl à HI
3. HF très très polaire donc liaisons H.

N°

.../...

Exercice 8

1.



2. Contact en diagonale d'une face

$$\Rightarrow 2r = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

3. une maille contient

$$8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} = 4 \text{ atomes/maille}$$

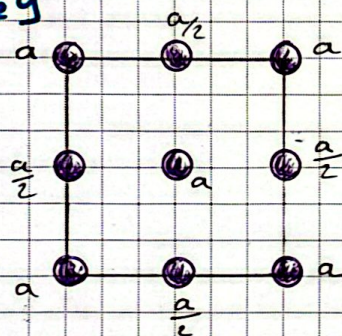
4. Compacité : pourcentage de la maille réellement occupé par les atomes.

$$C = \frac{N \times \frac{4}{3} \pi r^3}{a^3} \quad (= 0.74)$$

$$5. \rho = \frac{N M_{Cu}}{N_A a^3} = 9,04 \times 10^3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$$

Exercice 9

1.



2. Coordination : 12

population : 4

contact sur diagonale

$$\Rightarrow 2R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

3. site octaédrique : milieu de chaque arête + centre du cube :

$$12 \times \frac{1}{2} + 1 = 4 \text{ sites } o.$$

site tétraédrique : centre de chaque cube d'arête $a/2$

$$8 \times 1 = 8 \text{ sites } t$$

4. site o : contact sur arête $\Rightarrow R_{Ca} + R_o = \frac{a}{2}$

$$\Rightarrow R_o = \frac{a}{2} - R_{Ca} = \frac{4R_{Ca}}{2\sqrt{2}} - R_{Ca} = R_{Ca}(\sqrt{2} - 1) = 82 \text{ pm}$$

site t : contact diag petit cube $\Rightarrow R_{Ca} + R_t = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

$$\Rightarrow R_t = \frac{a\sqrt{3}}{4} - R_{Ca} = R_{Ca} \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - R_{Ca} = R_{Ca} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - 1 \right) = 45 \text{ pm}$$

L'insertion de Mg dans les lacunes déformerait fortement le réseau $\Rightarrow$ alliage de substitution.

N°

.../...