

## TP.3 – La matière qui constitue le vivant

La nature du vivant

Cette fiche est un simple plan de travail qui vous guide dans la rédaction de votre synthèse.

Les réponses seront rédigées sur votre feuille et sur une fiche protocole distribuée en cours de séance (chapitres A2 à A4).

### A. Mise en évidence expérimentale des constituants chimiques du vivant

#### 1. Proposer un protocole expérimental pour mettre en évidence les principaux constituants chimiques du vivant

► Rédiger le protocole expérimental proposé en l'argumentant.

*Seront évaluées les capacités, à imaginer un protocole expérimental à l'aide des connaissances du collège et à rédiger succinctement.*

#### 2. Qualitatif – Quantitatif ?

► Définir ces deux expressions sur la fiche distribuée à part.

*Sera évaluée, la clarté de l'expression.*

#### 3. L'expérience

► Réaliser l'expérience, noter les résultats, interpréter et conclure en utilisant la fiche distribuée à part.

*Seront évaluées les capacités, à manipuler, à noter des résultats par le dessin et à rédiger un bilan.*

#### 4. Recherche de la teneur en eau de différents organes

Résultats d'une expérience avec mesures réalisées au laboratoire durant 6 jours.

► En utilisant la fiche distribuée à part et le tableau de mesures fourni par les techniciennes de laboratoire, argumentez le protocole expérimental, interpréter les mesures et conclure.

*Seront évaluées les capacités, à comprendre un protocole, à effectuer des calculs.*

### B. Le vivant à l'échelle de la molécule et de l'atome

Utilisation du logiciel gratuit Rastop pour visualiser des molécules en 3D et du manuel (pages 32 et 33). Les informations pour télécharger gratuitement ce logiciel figurent sur le site.

*Seront évaluées les capacités, à afficher les fichiers de molécules, à mettre en forme les molécules et à en tirer les informations permettant de résoudre la question posée.*

#### 1. La matière minérale

L'olivine (un minéral caractéristique du manteau et de certaines roches magmatiques), observé

- à l'échelle macroscopique : un échantillon de péridot inclus dans une bombe volcanique sciée
- à l'échelle moléculaire, la forsterite (minéral de la famille des olivines) avec mise en forme dans Rastop

#### 2. La matière organique

Mise en forme dans Rastop des molécules ou constituants cellulaires suivants :

- Des glucides le saccharose et le glycogène
- Un acide aminé l'arginine et un polypeptide la met-enképhaline
- Des lipides, l'acide arachidonique et un phospholipide
- Un constituant cellulaire, la membrane

► En comparant les molécules, indiquer

- ce qui caractérise les molécules minérales par rapport aux molécules du vivant.
- ce qui caractérise les trois grandes familles de molécules organiques.

► Décrire ce qui caractérise la structure de la membrane cellulaire.