

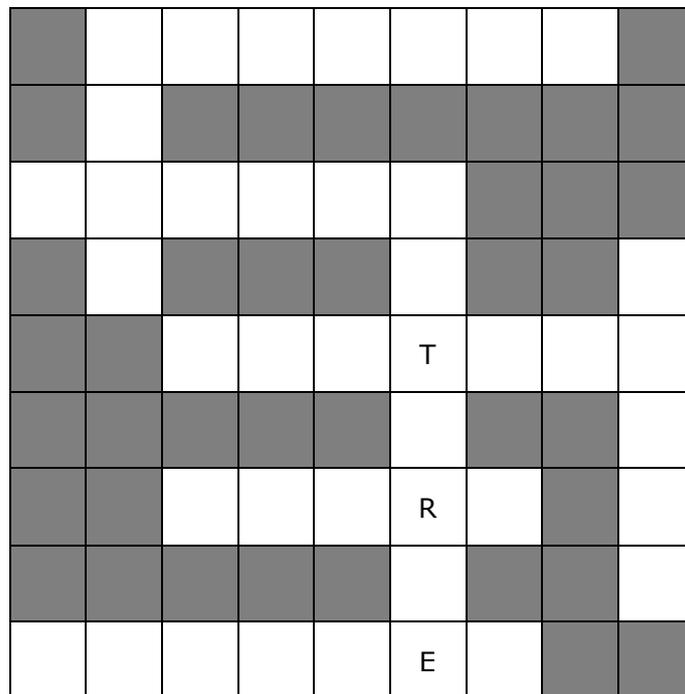
Nom :	Prénom :	Note :	<b>20</b>
-------	----------	--------	-----------

## Devoir Surveillé n° 3 de Physique-Chimie

Toute réponse devra, dans la mesure du possible, être **justifiée** par un calcul ou un raisonnement **rédigé**. Le soin apporté à la copie et aux schémas sera pris en compte dans la notation.

### Exercice 1 – Le système solaire (2 points) :

Complète cette grille de mots croisés avec les noms des 8 planètes du système solaire.



**Exercice 2 – La course des étoiles (2 points) :**

Cette image a été obtenue en laissant la photo s'enregistrer pendant une nuit entière.



1. Décris ce que représentent les cercles sur la photo (1 point) :

.....

2. Propose une explication à cette observation (1 point) :

.....

**Exercice 3 – Phases de la Lune (3 points) :**

Voici les photos de la Lune au cours d'une lunaison.



1. Donner le numéro des phases suivantes (2 points) :

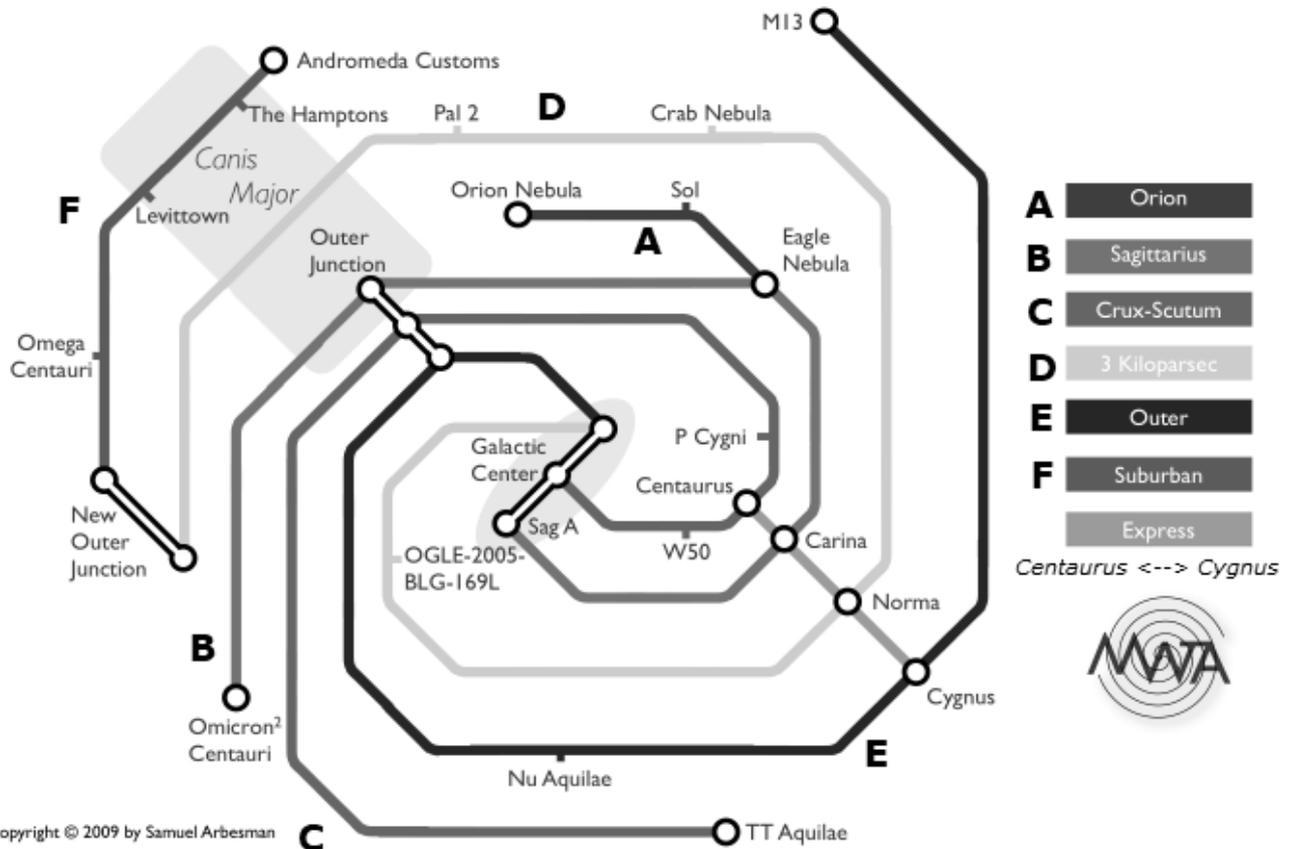
Phases	Pleine Lune	Nouvelle Lune	Premier Quartier	Dernier Quartier
Numéro				

2. Quel est le nom de l'image n° 27 ? Ne pas justifier (1 point).

.....

**Exercice 4 – Galaxie (4 points) :**

En 2009, Samuel Arbesman, mathématicien américain, a proposé une interprétation de la Voie lactée (notre galaxie dans laquelle se trouve le système solaire) : une carte inspirée par le métro londonien. Les lignes représentent les bras galactiques. Les stations font références aux étoiles (ou aux constellations).



Copyright © 2009 by Samuel Arbesman

1. Le système solaire fait partie d'un bras mineur de notre galaxie, le bras d'Orion (A). Comment s'appelle la station qui représente le système solaire sur la carte ? (0,5 point) .....
2. On pense que Sagittarius est un trou noir supermassif. Utiliser la représentation de Samuel Arbesman pour déterminer où se trouve ce trou noir au sein de la galaxie (0,5 point) :  
.....
3. On suppose qu'il y a le même lien entre période de révolution et distance au soleil, et durée pour faire le "tour" de la galaxie et distance au centre de la galaxie. En justifiant d'après le plan de métro, indiquez laquelle des 2 étoiles de Omicron Centauri (B) et TT Aquilae (C) mettra le plus de temps pour effectuer un tour complet (1 point).  
.....  
.....
4. La constellation du Centaure se situe à la station « Centaurus » de la ligne Crux-Scutum (C). La nébuleuse du Crabe se situe à la station « Crab Nebula » de la ligne 3 Kiloparsec (D). La distance entre ces deux stations est d'environ 40 000 années-lumière. Quel est le diamètre approximatif de notre galaxie, la Voie lactée ? (2 points)  
.....  
.....

**Exercice 5 – Cohabitation de plusieurs états (3 points) :**

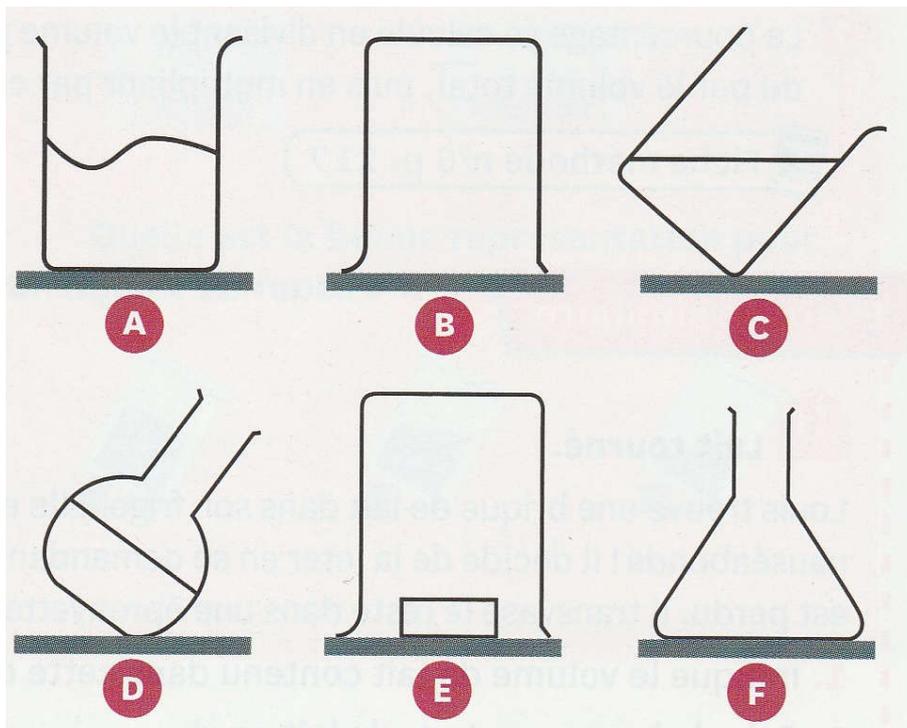
Dans cette image, plusieurs états physiques de l'eau cohabitent. Indiquer l'endroit de 6 états physiques (solide x 1 ; liquide x 4 ; gazeux x 1).

**Exercice 6 – Différents états (3 points) :****COMPÉTENCES**

Mettre en œuvre un raisonnement logique simple pour résoudre un problème

Voici des récipients contenant des substances à l'état solide, à l'état liquide ou à l'état gazeux.

Indiquer l'état (ou les états) représenté(s) dans chaque cas.

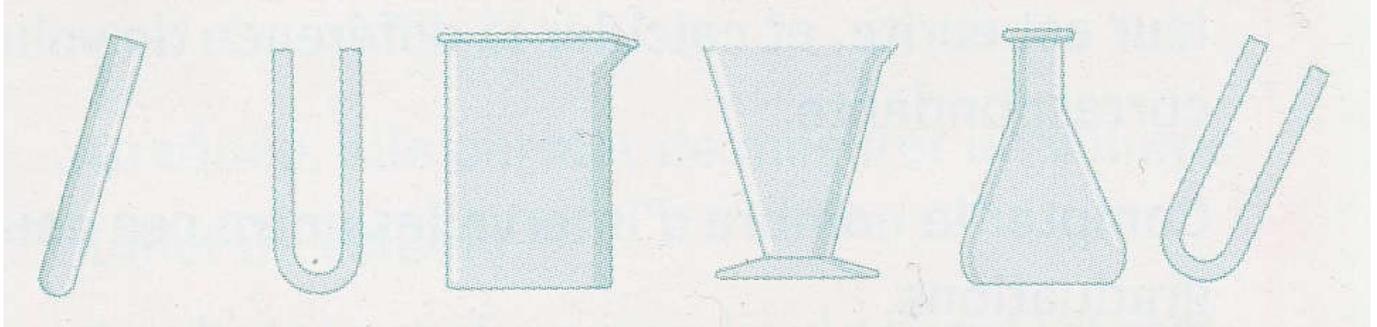


**Exercice 7 – Surface libre (3 points) :****COMPÉTENCES**

Produire et transformer des tableaux ou des documents graphiques

**Plusieurs récipients sont remplis à ras bord avec de l'eau liquide, puis certains sont inclinés.**

Tracer la surface libre du liquide au repos dans chacun des récipients.

**Bonus – Différence (+1 point) :**

**Quelle est la différence entre un astronaute et un cosmonaute ?**

- a) Un astronaute reste à proximité de la Terre tandis qu'un cosmonaute peut aller loin dans le "cosmos".
- b) Un astronaute est le terme américain tandis que cosmonaute est le terme russe pour une personne allant dans l'espace.
- c) Un astronaute portera uniquement une combinaison intra-véhiculaire (aucune sortie dans l'espace possible) tandis qu'un cosmonaute portera une combinaison extravéhiculaire.
- d) Un cosmonaute pilote l'engin spatial tandis qu'un astronaute ne sera qu'un membre de l'équipage.
- e) Il n'y a aucune différence entre les deux termes.