**01/02/2025 : ajouter  des liens vers pages de cours ou boite à outils**

**Les assertions ci-dessous sont-elles vraies ou fausses ?**

- La plupart des exoplanètes ont été détectées de manière indirecte. (V)
- Les astres brillants du ciel ne sont jamais des exoplanètes (V, en dehors du Soleil et de la Lune, les astres brillants du ciel sont des étoiles et des planètes du Système solaire.)
- Les astres brillants du ciel ne sont jamais des planètes (F, Vénus et Jupiter)
- Le centre de gravité d'un système étoile-planète est plus proche de la planète que de l'étoile (F, le centre de gravité entre 2 corps est plus proche du corps le plus lourd.)
- Les exoplanètes sont rondes (V)
- Une planète qui passe devant son étoile provoque une mini- éclipse appelée transit. (V)
- La majorité de découvertes d'exoplanètes est due à des transits (V)
- Il existe des exoplanètes qui ont été expulsées de leur système planétaire (V)
- Il n'existe pas de planète autour d'étoiles binaires (F, plusieurs planètes orbitent autour d'étoiles binaires, ou d'étoiles de systèmes multiples)
- La plupart des étoiles sont entourées de planètes (V,  il y a statistiquement entre 1 et 2 planètes par étoile.)
- La plupart des étoiles sont dans des systèmes stellaires multiples (V, plus de 50% des étoiles sont dans des systèmes multiples. )
- Les étoiles n'émettent pas de la lumière infrarouge (F- elles émettent à toutes les longueurs d'ondes)
- L'oxygène et l'hydrogène sont 2 des 3 atomes les plus nombreux dans l'univers (V, l'hydrogène représente 73.9% de la masse de l'Univers, l'hélium 24%, l'oxygène 1%, puis le carbone 0.5%...)
- De l'eau liquide contient toujours de la vie (F)
- On a trouvé des traces de vie sur Mars (F)
- L'eau est présente partout dans l'univers (V)
- L'eau liquide est présente partout dans l'Univers (F)
- On a découvert des exoplanètes couvertes d'eau liquide (V, par ex LHS1140 b.)
- On a découvert des exoplanètes de métal fondu (V, par ex. WASP-121 b)
- On a découvert des exoplanètes couvertes de forêts (F)
- On a découvert des exoplanètes avec des nuages (V, par ex. Kepler-7 b)
- Il y a de nombreuses exoplanètes avec des orbites elliptiques (V)
- De nombreuses exoplanètes ont migré loin de l'endroit où elles se sont formées (V)

**Quelle est la bonne réponse ?** (plusieurs réponses possibles)

L'imagerie détecte plus facilement les exoplanètes proches de leur étoile :

- Oui parce que l'exoplanète est mieux éclairée par l'étoile (F)
- Non, parce que le détecteur est ébloui par la lumière de l'étoile (V)

Il pourrait y avoir de la vie dans le système de Jupiter

- Non parce que Jupiter n'est pas dans la zone habitable du soleil (F)
- Oui parce qu'il y a probablement de l'eau liquide dans Europe et Ganymède (V)
- Non, il y fait trop froid pour que la vie se développe (F-les satellites sont chauffés par effet de marée)

La forme d'une planète est due à :

- la présence d'eau liquide (F)
- sa vitesse de rotation (F)
- la gravité (V)

Il y a des exoplanètes:

- seulement autour d'étoiles (F)
- seulement autour d'étoiles et de naines brunes (F)
- autour d'étoiles, de naines brunes et de résidu d'étoiles (V)

Dans un système avec une planète et une étoile, est ce que

- la planète tourne autour de l'étoile (F)
- l'étoile tourne autour de la planète (F)
- l'étoile et la planète tourne autour du centre de gravité (V)

Une exoplanète est, entre autres propriétés ?

- un astre qui n'est pas le siège de réactions nucléaires (V, c'est une condition nécessaire mais pas suffisante, puisqu'un astéroïde n'est pas le siège de réaction nucléaire mais n'est pas une exoplanète.)
- une planète qui ressemble à la Terre (F)
- une planète tournant autour d'une autre étoile que le Soleil (V, c'est une condition suffisante mais pas nécessaire puisqu'il existe des planètes sans étoile.)
- un astre errant de moins de 13 masses de Jupiter (F, par ex. 'Oumuamua est un astre errant mais ce n'est pas une exoplanète, c'est une comète interstellaire.)

Les exoplanètes les plus nombreuses ont une masse de :

- une masse de Mars (F)
- cinq masses de Jupiter (F)
- dix masses de la Terre (V)

Pourquoi cherche-t-on de l'eau liquide pour chercher de la vie ?

- Dans un liquide, les molécules sont proches les unes des autres (V)
- L'eau liquide est rare dans l'univers (F)
- Un milieu liquide active les réactions chimiques (V)

Quelle technique n'est pas spatialisable ?

- Les transits (F)
- L'astrométrie (F)

- Les vitesses radiales (V - La mesure de vitesses radiales nécessite un spectromètre trop massif pour être envoyé dans l'espace)