

IESO 2012 TEST écrit ASTRONOMIE

Nom _____ Nationalité _____

1. La durée du printemps et de l'été dans l'hémisphère sud est de 178,7 jours, tandis que la durée de l'automne et l'hiver est de 186,5 jours (l'opposé est valable pour l'hémisphère nord). Cette caractéristique étrange est due au fait que (1 pt)
 - (A) le champ magnétique du Soleil influe sur la vitesse de la Terre quand elle approche de son périhélie.
 - (B) la vitesse de la Terre varie en accord avec la seconde loi de Képler.
 - (C) la Terre précède.
 - (D) la Terre est au périhélie en Juillet.

2. Si vous êtes au pôle nord, l'étoile polaire se trouverait (1 pt)
 - (A) au zénith.
 - (B) sur l'horizon nord.
 - (C) sous l'horizon.
 - (D) cela dépend de l'heure de la journée.

3. Le pouvoir de grossissement d'une lunette astronomique peut être calculé...(1 pt)
 - (A) par des simulations numériques sophistiquées.
 - (B) à partir des distances focales des deux lentilles.
 - (C) à partir des diamètres des deux lentilles.
 - (D) à partir du prix de la lunette.

4. Pour des amplitudes de marée similaires en différents lieux géographiques, la superficie de plage recouverte par l'eau durant chaque marée est reliée (1 pt):
 - (A) Le chiffre de la hauteur de marée basse au dessus du niveau moyen de la mer.
 - (B) la pente de la plage.
 - (C) l'influence des vents locaux sur la marée.
 - (D) l'influence de la température locale.

5. L'ascension droite est l'équivalent sur le ciel de (1 pt)
 - (A) la latitude sur Terre.
 - (B) la longitude sur Terre.
 - (C) l'altitude sur Terre.
 - (D) du méridien sur Terre.

6. l'azimut est (1 pt)

- (A) l'angle, mesurée en degrés, au dessus de l'horizon le plus proche.
- (B) la direction horizontale (angle)
- (C) point sur le ciel (sur la «sphère céleste») directement au-dessus
- (D) grand cercle de la sphère céleste qui traverse votre zénith ainsi que les deux pôles célestes

7. Si votre latitude est de 30° , quelle est la déclinaison la plus au sud d'une étoile pour être circumpolaire?

- (A) $+90^\circ$
- (B) $+60^\circ$
- (C) $+30^\circ$
- (D) -30°

8. La quantité de lumière que peut recueillir un télescope est limitée par son... (1 pt)

- (A) aberration chromatique.
- (B) point focal.
- (C) diamètre.
- (D) oculaire.

9. Quel est le terme exact pour la durée que prend n'importe quel objet du système solaire (comme la Lune) pour revenir à la même position par rapport au Soleil vu de la Terre? (1 pt)

- (A) l'année.
- (B) le temps solaire.
- (C) la période sidérale.
- (D) la période synodique.

10. La couleur d'une étoile est principalement due à ... (1 pt)

- (A) sa température de surface.
- (B) sa composition.
- (C) sa distance.
- (D) sa scintillation.

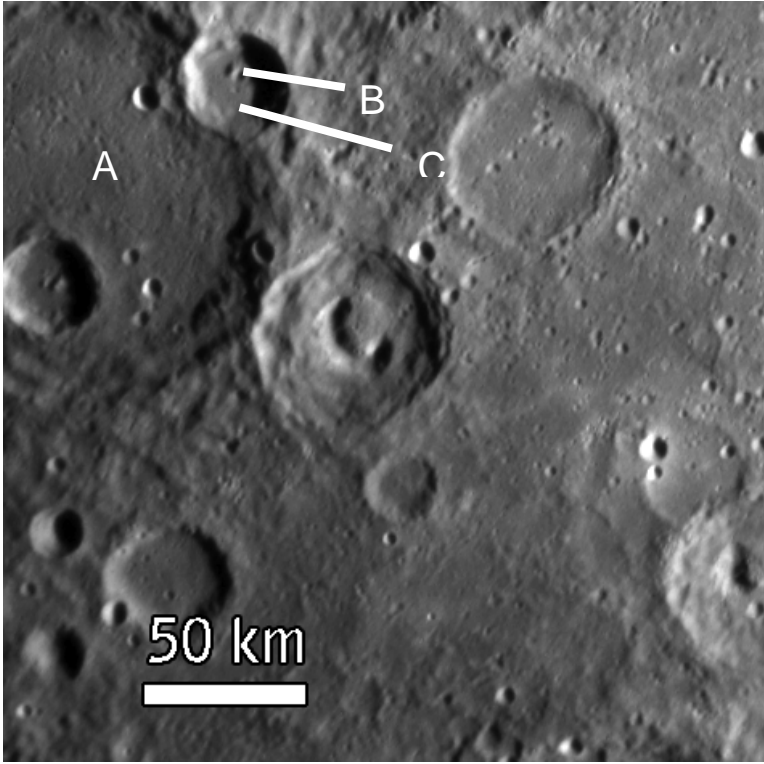
11. On peut observer la rétrogradation d'une planète supérieure quand elle est proche de... (1 pt)
- (A) sa conjonction.
 - (B) sa quadrature.
 - (C) son opposition.
 - (D) la Lune.
12. Quand une planète inférieure est à moins d'une unité astronomique (UA) de la Terre ET partage la même ascension droite que le Soleil, cette planète doit être ... (1 pt)
- (A) Vénus.
 - (B) Mercure.
 - (C) à sa conjonction supérieure.
 - (D) à sa conjonction inférieure.
13. Une planète inférieure à sa plus grande élongation Est, est bien visible (2 pt)
- (A) autour de minuit.
 - (B) autour de midi.
 - (C) juste après le coucher du Soleil.
 - (D) juste avant le lever du Soleil.
14. Deux télescopes optiques A et B sont utilisés pour observer le même objet céleste. (On suppose que les deux ont la même efficacité de transmission.)

| télescope | A | B |
|-----------|-------|--------|
| diamètre | 25 cm | 100 cm |

Combien de temps faut-il poser sur le télescope A pour obtenir la même quantité de photons sur le télescope B (2 pt)

- (A) 4 fois plus
- (B) 8 fois plus
- (C) 16 fois plus
- (D) 32 fois plus

15. L'étoile Alpha du Centaure est distante de $4,0 \cdot 10^{13}$ km de la Terre. Si l'on place Alpha du Centaure à la même distance que la Lune (environ $4,0 \cdot 10^5$ km), combien de fois sera-t-elle plus brillante qu'avant? (2 pt)
- (A) 10^8 fois plus
 - (B) 10^{12} fois plus
 - (C) 10^{16} fois plus
 - (D) 10^{24} fois plus
16. Si le Soleil s'est couché il y a 6 heures sur votre horizon Ouest, et que la Lune est tout juste visible sur votre horizon Est, quelle serait la phase de la Lune ? (2 pt)
- (A) Pleine Lune.
 - (B) Premier quartier
 - (C) Nouvelle Lune.
 - (D) Troisième quartier.
17. Si nous avons notre propre avion et voulons voler directement de Albany, Australie ($35^\circ 1'$ Sud, $117^\circ 53'$ Est) pour Olavarria ($36^\circ 52'$ Sud, $60^\circ 5'$ Ouest), en prenant la distance la plus courte, nous allons passer par la région suivante: (2 pt)
- (A) l'Antarctique
 - (B) l'Afrique du Sud
 - (C) Hawaii
 - (D) La Nouvelle Zélande
18. Dater les cratères d'impact
- Régulièrement, les planètes sont bombardées par des corps venant de l'espace. L'impact de ces corps à la surface de Mercure a donné lieu à des structures circulaires connues sous le nom de cratères d'impact. Les relations de superposition entre les différents cratères fournissent un outil utile pour dater l'âge relatif de ces structures. Veuillez analyser attentivement la photo ci-dessous. Laquelle des options ci-dessous décrit la séquence exacte du plus vieux au plus jeune cratère? : (2 points)



- (A) A - B - C
- (B) A - C - B
- (C) B - A - C
- (D) B - C - A