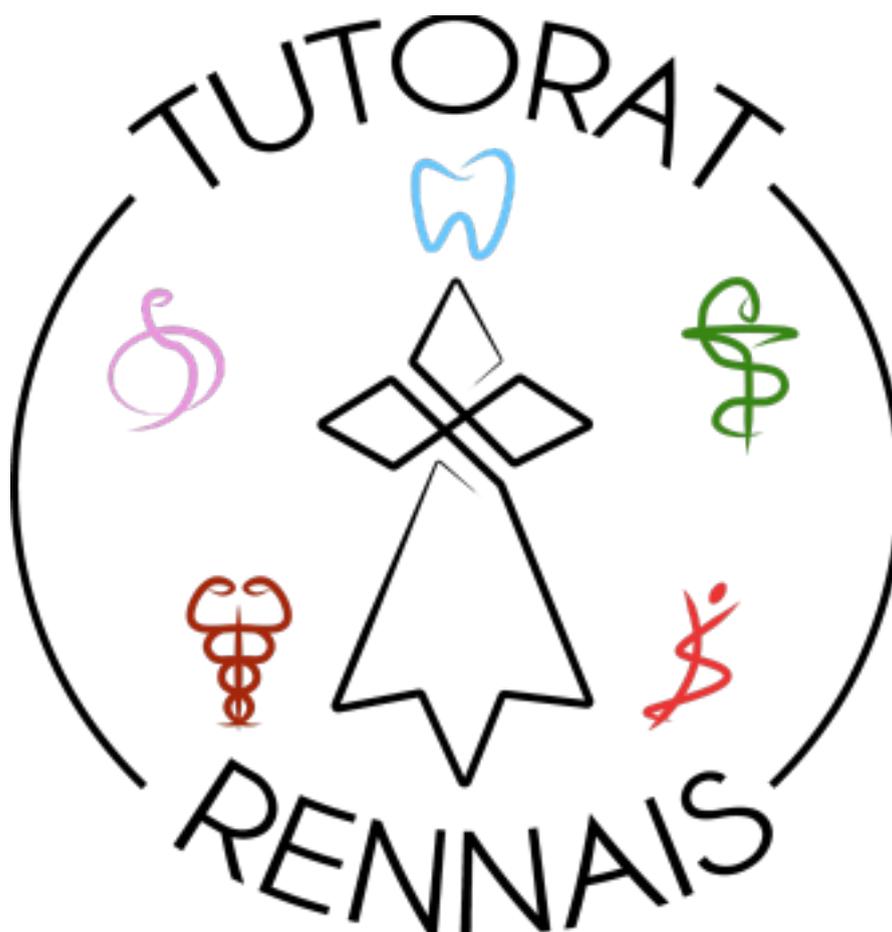


QCMs de la semaine 3

LAS

CORRECTION

Semaine du 16 au 20/01



Nous rappelons que ces QCMs et leurs corrections sont élaborés par nos équipes de tuteurs et tutrices : les erreurs sont possibles, et en cas de désaccord avec le cours, la parole du professeur responsable de l'enseignement prime toujours. Les corrections du Tutorat ne peuvent être utilisées pour contester un résultat d'examen officiel.

Biostatistiques

1. Concernant le test de student

- A. Il s'agit d'un test paramétrique
- B. Il permet de comparer des moyennes
- C. Il permet de comparer des fréquences
- D. Il s'utilise pour un n grand
- E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponses : AB

D. Faux, pour $n < 30$ (si n grand on utilise le test Z de l'écart réduit)

2. Concernant le test de Wilcoxon :

- A. Il permet de comparer deux moyennes sur séries appariés
- B. Il permet de comparer deux fréquences sur séries appariés
- C. On l'utilise pour un échantillon d'une taille inférieure à 30
- D. Il nécessite de vérifier l'égalité des variances
- E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponses : AC

D. Faux : c'est un test de rang, non paramétrique, on ne se sert donc pas des variances

3. Concernant le test du χ^2 :

- A. Il peut être utilisé pour comparer les fréquences observées à une distribution théorique : c'est alors le χ^2 d'ajustement.
- B. Il peut être utilisé pour comparer les fréquences observées sur plusieurs échantillons : c'est alors le χ^2 d'hétérogénéité.
- C. Il faut vérifier que les effectifs théoriques sont tous supérieurs ou égaux à 5 pour l'appliquer.
- D. Si $\chi^2_{\text{calculé}} > \chi^2_{\text{tabulé}}$ au risque α , on rejette H_0 et donc la distribution observation n'est pas conforme à la distribution théorique (H_1)
- E. χ^2 corrigé de Yates est utilisée lorsque le regroupement de classes n'est plus possible.

Réponses : ACDE

B. Faux : c'est le χ^2 d'homogénéité

4. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont vraies :

- A. Pour appliquer l'écart réduit il faut vérifier que np et nq sont supérieurs à 15
- B. Lorsqu'on n'est pas en situation d'indépendance on dit que les échantillons sont appariés
- C. Dans ce cas on utilise le test de Mac-Nemar
- D. On ne tient alors compte que des réponses concordantes que l'on compare
- E. Toutes les réponses sont inexactes

Réponses : BC

A. Faux : il faut vérifier que np et nq sont supérieurs ou égaux à 5

D. On ne tient alors compte que des réponses discordantes que l'on compare

Anatomie spécialisée

Crâne:

1. À propos du neurocrâne:

- A. Les 2 os pariétaux en font partie
- B. La partie squameuse de l'os temporal en fait partie
- C. La partie tympanale de l'os temporal en fait partie
- D. La partie pétreuse de l'os temporal en fait partie
- E. Le processus styloïde de l'os temporal en fait partie
- F. Toutes les propositions précédentes sont EXACTES.

Réponse : ABD

- A. VRAI
- B. VRAI
- C. FAUX, elle fait partie du splanchnocrâne
- D. VRAI
- E. FAUX, il fait partie du splanchnocrâne
- F. FAUX

2. À propos du développement du crâne:

- A. Le développement du crâne suit l'augmentation de volume du cerveau selon une croissance linéaire.
- B. L'ossification progressive des os du crâne se fait de manière centripète.
- C. Les différentes fontanelles se ferment à des moments différents, à partir de 3 mois pour la fontanelle postérieure et jusqu'à 36 mois pour la fontanelle antérieure.
- D. Entre les points d'ossification, le tissu conjonctif disparaît au fur et à mesure pour former les sutures.
- E. Le stade final du développement du crâne est une fusion complète de TOUS les os le constituant.
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : CD

- A. FAUX, le développement du crâne suit l'augmentation de volume du cerveau selon une croissance NON-linéaire.
- B. FAUX, c'est l'inverse, elle se fait de manière centrifuge
- C. VRAI
- D. VRAI
- E. FAUX, le stade final du développement du crâne est une fusion complète de tous les os le constituant A L'EXCEPTION de la mandibule
- F. FAUX

3. À propos de l'ostéologie du crâne:

- A. Le neurocrâne se compose d'une voûte et d'une base
- B. La voûte comprend l'os frontal, les os pariétaux, la partie supérieure de l'os occipital et la partie pétreuse de l'os temporal
- C. La fosse crânienne moyenne comprend entre autres la lame criblée de l'ethmoïde et le processus crista galli
- D. Dans le plan sagittal, les 3 fosses crâniennes ne sont pas sur le même plan et sont disposées en marche d'escalier
- E. On décrit 2 parties distinctes à la base du crâne: une face endocrânienne et une face exocrânienne
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : ADE

- A. VRAI
- B. FAUX, piège méchant mais: la voûte comprend l'os frontal, les os pariétaux, la partie supérieure de l'os occipital et la partie SQUAMEUSE de l'os temporal (et pas la partie pétreuse)
- C. FAUX, c'est la fosse crânienne antérieure qui comprend entre autres la lame criblée de l'ethmoïde et le processus crista galli
- D. VRAI, important ! plan sagittal et pas un autre ! (donc pas coronal ni axial)
- E. VRAI
- F. FAUX

4. À propos du sphénoïde et du temporal:

- A. L'os sphénoïde est un os pair
- B. L'os ethmoïde est postérieur à l'os sphénoïde
- C. L'os temporal est un os pair
- D. Le sphénoïde est composé d'un corps central, avec 2 petites ailes et 2 grandes ailes.
- E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : CDE

- A. FAUX, l'os sphénoïde est un os impair; c'est-à-dire qu'il est présent en un seul exemplaire
- B. FAUX, l'os ethmoïde est antérieur à l'os sphénoïde
- C. VRAI, il est présent en deux exemplaires donc il est pair
- D. VRAI
- E. FAUX

Pelvis:

5. Concernant la mise en place du pelvis:

- A. La partie la plus supérieure du tronc comprend les organes digestifs.
- B. Le pelvis major est délimité supérieurement par le diaphragme
- C. Le pelvis major comprend des viscères digestifs incluant le rectum.
- D. Le bassin est complètement fermé par le MEA qui fait la séparation entre le petit bassin et le périnée
- E. Le petit bassin est situé entre le détroit supérieur, oblique en bas et en avant et le détroit inférieur, quasi horizontal.
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes

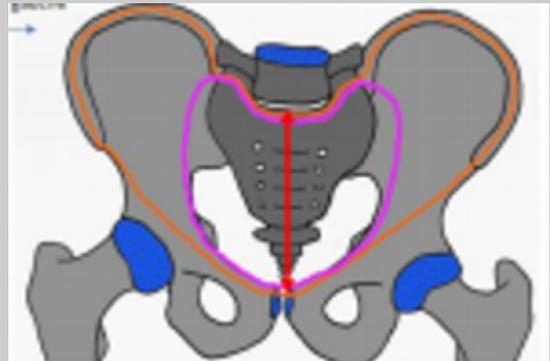
- A. FAUX, la partie supérieure du tronc est la cavité viscérale qui comprend le médiastin et les poumons.
- B. FAUX, c'est l'abdomen qui est délimité en haut par le diaphragme. Le grand bassin est délimité en haut par le détroit supérieur
- C. FAUX, le pelvis major comprend des viscères digestifs mais le rectum est dans le pelvis minor
- D. FAUX, **partiellement fermé**
- E. VRAI, attention à ne pas confondre petit bassin et pelvis minor (le pelvis minor est compris dans le petit bassin mais ne commence pas au détroit supérieur)
- F. FAUX

6. Concernant le bassin osseux

- A. Le contenant du bassin est constitué dans sa partie médiane des faces endopelviennes du sacrum et du coccyx
- B. Le coccyx n'est pas articulé avec les os coxaux
- C. Le détroit supérieur est défini à l'aide de la ligne terminale définie latéralement par les lignes arquées des os coxaux
- D. L'ouverture caudale du bassin est définie en avant par l'arcade pubique
- E. Le diamètre bi tubéral iliaque unit les faces internes des tubérosités ischiatiques
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes

Réponses: BCD

- A. FAUX, dans sa partie **médiaLe**
- B. VRAI
- C. VRAI : ligne terminale (en rose) formée en antérieur par le bord supérieur de la symphyse pubienne et de la crête pubienne, en postérieur par le bord antérieur des ailes du sacrum et le promontoire
- D. VRAI
- E. FAUX, diamètre bi tubéral ischiatique
- F. FAUX



7. Concernant la mise en place du pelvis:

- A. La surface quadrilatère est située à la face antérieure du sacrum, c'est un rapport inférieur du promontoire
- B. La ligne arquée de l'os coxal délimite la face endopelvienne et iliaque de l'os coxal
- C. L'épine ischiatique est supérieure à la tubérosité ischiatique
- D. Le muscle iliaque est situé dans le pelvis minor
- E. Le MEA et l'obturateur interne sont des muscles du petit bassin
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes

Réponses: ABC

- A. VRAI
- B. VRAI
- C. VRAI
- D. FAUX, il est situé dans le grand bassin au dessus de la ligne arquée
- E. VRAI (pour moi il y a une erreur dans votre cours, le MEA et l'obturateur interne sont des muscles du pelvis minor, le MEA participant à la séparation entre le petit bassin et le périnée)
- F. FAUX

8. Concernant le contenu du bassin:

- A. Les lames sacro recto génito publiennes sont des lames nerveuses sagittales tandis que les lames vasculaires sont transversales.
- B. L'étage antérieur du bassin est constitué de la vessie et des uretères.
- C. La fosse ischio-rectale est située entre la vessie et la paroi pelvienne
- D. L'espace rétro-pubien est postérieur à la vessie et n'existe que chez l'homme du fait de la présence de l'utérus chez la femme
- E. Le septum recto-vésico-prostatique sépare la prostate et la vessie en avant du rectum en arrière
- F. Toutes les réponses précédentes sont inexactes

Réponses: AE

- A. A. VRAI
- B. FAUX, urètre
- C. FAUX, c'est la fosse paravésicale, la fosse ischio-rectale est située sous le MEA entre ce dernier et l'obturateur interne
- D. FAUX, l'espace rétro-pubien est antérieur à la vessie et existe chez l'homme (nommé plexis de Santorini) et la femme.
- E. VRAI
- F. FAUX

SHS

1. A propos des caractéristiques sociodémographiques:

- A. Le recensement permet d'obtenir une vision dynamique de la population
- B. Il a lieu tous les ans dans les communes de moins de 10 000 habitants
- C. L'état civil regroupe les données dynamiques
- D. Une pyramide des âges losangiques correspond aux pays développés
- E. Le taux brut de fécondité est le rapport entre le nombre de naissances vivantes et le nombre de femmes en âge de procréer
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : CDE

- A. Faux, le recensement permet une vision statique de la population
- B. Faux, il a lieu tous les 5 ans dans les communes de moins de 10 000 habitants
- C. Vrai
- D. Vrai, natalité peu importante avec une croissance lente
- E. Vrai
- F. Faux

2. A propos des caractéristiques sociodémographiques:

- A. Le médecin constatant le décès établit un bulletin de décès
- B. Le taux de mortalité prématurée est le nombre de décès au cours de l'année, d'individus âgés de moins de 55 ans, rapporté la population totale des moins de 55 ans, de la même année.
- C. Pour un enfant décédé à 30 jours, on parle de mortalité périnatale
- D. La mortalité postnéonatale est lié à des facteurs endogènes
- E. La principale cause de décès est liée aux maladies de l'appareil respiratoire
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : F

- A. Faux, il établit un certificat de décès
- B. Faux, moins de 65 ans
- C. Faux, on parle de mortalité infantile
- D. Faux, facteurs exogènes
- E. Faux, liée aux tumeurs (+/-30%) vs maladies de l'appareil respiratoire (+/-7%)
- F. Vrai

3. A propos de la transition démographique:

- A. Lors de l'étape 1, on note une très forte mortalité et une très forte natalité
- B. Lors de l'étape 2, on note une baisse de la natalité et une stabilisation de la mortalité
- C. Lors de l'étape 3, on observe une baisse de la natalité
- D. L'étape 4 est décrit comme une phase de stabilité
- E. Les étapes 2 et 3 représentent un accroissement naturel
- F. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

Réponse : ACD

- A. Vrai
- B. Faux, une **stabilisation** de la **natalité** et une **baisse** de la **mortalité**
- C. Vrai
- D. Vrai
- E. Vrai
- F. Faux

Spé Pharma

1. Soit le titrage de 200 mL de NaOH à 0.5 M par une solution de HCl à 0.1 M :

- A. Le titrage n'est pas réalisable car les différences de pKa ne sont pas assez importantes.
- B. NaOH est un acide fort, tout comme HCl le titrage n'est donc pas réalisable.
- C. Le volume à l'équivalence est de 0.5L
- D. Le volume à l'équivalence est de 1 mL
- E. Il s'agit du titrage indirect d'une base forte par un acide fort.
- F. Toutes les propositions sont fausses.

Réponse : D

- A. FAUX Le titrage est bien réalisable. On titre une base forte par un acide fort. $\Delta pK_a > 4$.
- B. FAUX NaOH est une base forte.
- C. FAUX $V_{eq} = 0.1 / (0.2 * 0.5) = 1 \text{ mL}$
- D. VRAI
- E. FAUX Il s'agit d'un titrage direct
- F. FAUX

2. Concernant les titrages acides-bases :

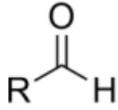
- A. On utilise le plus souvent des solutions étalons d'acides ou de bases faibles pour titrer.
- B. Le solvant a une influence sur la zone de virage, tout comme la force ionique.
- C. La concentration n'a aucune influence sur l'allure des courbes de titrage.
- D. Lors d'un titrage acide-base, il faut utiliser des analytes et réactifs aussi concentrés que possible.
- E. La courbe à segments linéaires représente la conductivité en fonction du volume du titrant.
- F. Toutes les réponses précédentes sont fausses.

Réponses : BDE

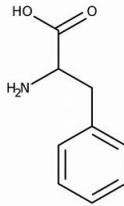
- A. FAUX, on utilise le plus souvent des acides ou bases **fortes** pour avoir une réaction totale, ce qui est moins facile si on utilise des acides ou bases faibles.
- B. VRAI
- C. FAUX, + la solution est concentrée, + le saut de pH sera important.
- D. VRAI
- E. VRAI
- F. FAUX

3. A propos de l'introduction à la chimie organique

A. Un alcool est une fonction monovalente



B. Cette molécule est une cétone



C. L'acide aminé suivant est la proline

D. Une aniline est un cycle aromatique lié à une amine

E. Toutes les réponses précédentes sont inexactes.

Réponses : AD

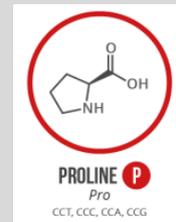
A. Vrai

B. Faux, c'est un aldéhyde. La cétone est reliée à un groupement -R et pas un hydrogène

C. Faux, cet AA est la phénylalanine.

D. Vrai

E. Faux



4. A propos du médicament, quelles sont les propositions exactes ?

A. Le lansoprazole est un Bêta bloquant

B. Le propranolol est un anti ulcéreux

C. Le suffixe -inib caractérise la famille des anti kinases

D. Il existe une classification anatomique, thérapeutique et chimique des médicaments

E. Après le dépôt de brevet, on met plus ou moins 25 ans à développer le médicament

F. Tout est faux

Réponses : CDE

A. Le lansoprazole est un antiulcéreux

B. Le propranolol est un Bêta bloquant

5. Quelles sont les propositions exactes ?

A. L'acide carboxylique est une fonction trivalente

B. Une orbitale s ne peut contenir que 2 électrons au maximum

C. Les orbitales 1s et 2s sont sphériques

D. Les orbitales p sont dites directionnelles

E. L'orbitale p peut accueillir 6 électrons

F. Tout est faux

Réponses : ABCDE

6. A propos des orbitales atomiques

A. La combinaison des orbitales atomiques forment les orbitales moléculaires

B. La combinaison des orbitales moléculaires forment les orbitales atomiques

C. Une combinaison en phase des orbitales atomiques forment une orbitale moléculaire antiliante

D. Une combinaison en opposition de phase des orbitales moléculaires forment une orbitale atomique antiliante

E. L'énergie d'une orbitale atomique est supérieure à l'énergie d'une orbitale moléculaire

F. Tout est faux

Réponses : AE

C. Orbitale moléculaire liante

D. Une combinaison des orbitales atomiques forment les orbitales moléculaires

E. Une orbitale moléculaire est stable, contrairement aux orbitales atomiques qui vont à tout prix chercher à se stabiliser en se combinant à une autre orbitale, ce qui les rend super réactives = ++ d'énergie

7. A propos des équilibres chimiques, quelles sont les propositions exactes ?

- A. Un équilibre est caractérisé par l'absence de modification au cours du temps
- B. Un équilibre hétérogène est un équilibre dont les réactifs et les produits sont dans la même phase
- C. K est dimensionné
- D. La formule de la loi des gaz parfait est : $PV=nRT$ avec P en pascal, V en m³, T en °, n en moles et R la constante universelle des gaz parfaits
- E. A pression constante, si on augmente la température, l'équilibre va se déplacer dans le sens de la réaction exothermique ($\Delta H < 0$), c'est la loi de Van't Hoff
- F. Toutes les réponses précédentes sont fausses

Réponse : A

- A. VRAI
- B. FAUX, Un équilibre hétérogène est un équilibre dont les réactifs et les produits sont dans 2 phases non miscible
- C. FAUX, K est non dimensionné (sans unités)
- D. FAUX, T est en Kelvin ($1K=1^{\circ}C + 273$)
- E. FAUX, sens ENDOthermique si augmentation de la T°C et EXOthermique si diminution de la T°C
- F. FAUX

8. A propos de la réaction $S_2O_3^{2-}(aq) + I_2(aq) \rightarrow S_4O_6^{2-}(aq) + I^{-}(aq)$

- A. L'équilibre de la réaction donne $2 S_2O_3^{2-}(aq) + I_2(aq) \rightarrow S_4O_6^{2-}(aq) + 2 I^{-}(aq)$
- B. L'expression du quotient réactionnel de cette réaction est $Q_c = \frac{[S_2O_3^{2-}]^2 [I_2]}{[S_4O_6^{2-}] [I^{-}]^2}$
- C. L'expression du quotient réactionnel de cette réaction est $Q_c = \frac{[S_4O_6^{2-}] [I^{-}]^2}{[S_2O_3^{2-}]^2 [I_2]}$
- D. Une modification de la concentration d'un constituant n'a pas d'effet sur la valeur de K
- E. Une modification de la concentration d'un constituant n'a pas d'effet sur le sens de la réaction
- F. Toutes les réponses précédentes sont fausses

Réponses :ACD

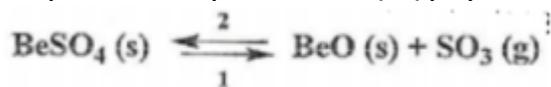
- A. VRAI
- B. FAUX

$$Q = \frac{[C]^{\gamma} \times [D]^{\delta}}{[A]^{\alpha} \times [B]^{\beta}}$$

- C. VRAI,
- D. VRAI, car K ne dépend pas de la concentration
- E. FAUX, Une modification de la concentration d'un constituant provoque une évolution du système dans le sens de la consommation de ce constituant
- F. FAUX

9. A propos des équilibres chimiques, cochez la (les) proposition(s) exacte(s):

On a:



$\Delta H < 0$

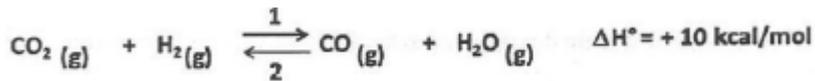
- A. Il s'agit d'un équilibre hétérogène
- B. Une augmentation de la pression déplace cet équilibre dans le sens 2
- C. Une augmentation de la température déplace cet équilibre dans le sens 1
- D. Si on ajoute du BeSO₄, l'équilibre se déplace dans le sens 1.
- E. BeSO₄ et BeO ont une activité assimilée à 1
- F. Toutes les réponses précédentes sont fausses

Réponses :AB

- A. VRAI car présence de solide et de gaz
- B. VRAI car une augmentation de pression va dans le sens d'une diminution du nombre de molécules de gaz
- C. FAUX, elle déplace cet équilibre dans le sens 2, le sens endothermique
- D. FAUX, c'est un solide donc son ajout ne modifie pas l'équilibre
- E. VRAI, car les solides ont toujours une activité assimilée à 1
- F. FAUX

10. A propos des équilibres chimiques, cochez la (les) proposition(s) exacte(s):

Soit la réaction:



est réalisé dans un récipient de volume $V=2\text{L}$. A la température de 20°C , on part d'un mélange constitué d'1 mole de CO_2 et d'1 mole de H_2 . La constante relative aux concentrations est $K_c=0,77$. Tous les gaz se comportent comme des gaz parfaits.

On donne $R=0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$

- A. Dans cet équilibre la pression est de 0,82 atm
- B. La valeur de la pression finale est plus grande que la pression initiale
- C. La valeur de la pression finale est plus petite que la pression initiale
- D. C'est une réaction exothermique
- E. Sachant que la concentration $[\text{CO}]=[\text{H}_2\text{O}]=0,09 \text{ mol/L}$, la concentration $[\text{CO}_2]=[\text{H}_2]=1,03 \times 10^{-1}$

Réponse : E

- A. FAUX, la pression est de 12,013 atm

Handwritten calculation for pressure using the ideal gas law:

$$PV = nRT$$

$$P = \frac{nRT}{V} = \frac{1 \times 0,082 \times (20 + 273)}{2}$$

$$= 12,013 \text{ atm}$$

- B. FAUX, la valeur de la pression initiale est identique que la pression finale, P n'a pas d'influence
- C. FAUX, cf B
- D. FAUX, $\Delta H > 0$ donc réaction ENDOTHERMIQUE
- E. VRAI

Handwritten calculation for equilibrium concentrations using the equilibrium constant K_c :

$$K_c = 0,77 \text{ et } [\text{CO}] = [\text{H}_2\text{O}] = 0,09 \text{ mol/L}$$

$$[\text{CO}_2] = [\text{H}_2] = ?$$

Handwritten derivation of the concentration of CO_2 from the equilibrium constant K_c :

$$K_c = \frac{[\text{CO}] \times [\text{H}_2\text{O}]}{[\text{CO}_2] \times [\text{H}_2]} \iff [\text{CO}_2]^2 = \frac{[\text{CO}] \times [\text{H}_2\text{O}]}{K_c}$$

$$[\text{CO}_2] = \frac{0,09}{\sqrt{K_c}}$$

$$[\text{CO}_2] = 1,03 \cdot 10^{-1} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$$

- F. FAUX