

# Commentaires des correcteurs – Épreuve A 2019

## Traduction du texte original anglais

Les commentaires des correcteurs mentionnent les erreurs les plus fréquentes et expliquent comment les points ont été déduits pour ces erreurs. Dans les cas où le nombre de points à déduire était supérieur au nombre maximum de points pouvant être obtenus pour une revendication donnée, cette revendication n'a simplement pas reçu de points. Il n'y a pas eu d'attribution de points négatifs et des points n'ont pas non plus été déduits d'autres revendications.

## Objet et portée des commentaires des correcteurs

Les présents commentaires des correcteurs ont pour objet de permettre aux candidats de se préparer aux futurs examens (cf. article 6(6) du règlement relatif à l'examen européen de qualification des mandataires agréés).

### 1. Vue d'ensemble

Cette épreuve concerne des dispositifs qui sont utilisés pour cultiver des cellules en laboratoire.

Afin de réussir à cultiver des cellules dans un milieu de culture, c'est-à-dire en laboratoire, il faut fournir aux cellules ce qui est essentiel à leur croissance et à leur respiration. Les cellules dérivées d'animaux ou d'êtres humains sont normalement cultivées dans un milieu liquide qui contient tous les nutriments nécessaires. Les cellules sont habituellement cultivées dans des conditions contrôlées, notamment en ce qui concerne le pH, la température et les échanges de gaz avec l'environnement, comme l'oxygène (O<sub>2</sub>) et le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). Dans les boîtiers de culture cellulaire conventionnels, l'alimentation en oxygène provient de l'espace vide du boîtier, situé au-dessus de la surface du milieu de culture cellulaire et appelé espace de tête.

La **lettre du client** décrit un certain nombre de **problèmes** concernant des boîtiers qui sont utilisés pour cultiver des cellules. La surface disponible pour les échanges gazeux est limitée et peut entraîner de faibles taux de croissance des cellules. De

plus, il peut y avoir une forte baisse initiale du pH au cours de la première heure ou des deux premières heures, du fait que le dioxyde de carbone provenant de l'espace de tête se dissout dans le milieu. Cette baisse de pH peut avoir une incidence négative sur le taux de croissance des cellules.

L'**invention** décrite surmonte ces problèmes en fournissant un dispositif de culture cellulaire comprenant une première membrane et une seconde membrane perméables aux gaz sur des faces opposées d'un cadre. Le terme "perméable aux gaz" signifie que la membrane contient des pores permettant aux gaz de la traverser. L'utilisation d'une membrane perméable aux gaz permet l'accroissement des échanges gazeux, en particulier de CO<sub>2</sub> et d'O<sub>2</sub>. L'objectif de l'invention est d'augmenter les échanges gazeux et d'augmenter ainsi le taux de croissance des cellules.

Trois **modes de réalisation** sont décrits.

Le premier mode de réalisation concerne une chambre de culture cellulaire ayant deux membranes perméables aux gaz sur des faces opposées d'un cadre. Le dispositif possède également au moins un orifice refermable traversant le cadre qui permet d'introduire des substances dans la chambre de culture ou d'en retirer de celle-ci.

Dans le deuxième mode de réalisation, au lieu d'un orifice dans le cadre, au moins une membrane est rendue refermable, afin que le dispositif puisse être ouvert et refermé de multiples fois pour introduire des substances dans la chambre de culture ou en retirer de celle-ci.

Dans le troisième mode de réalisation les deux variantes sont combinées.

Ainsi, les solutions qui sont possibles pour concevoir une ouverture refermable sont les suivantes: soit le cadre comprend au moins un orifice refermable, soit au moins l'une des membranes est une membrane refermable, soit ces deux solutions sont combinées.

Certaines **caractéristiques** sont décrites comme **essentiels**. Le paragraphe [005] indique qu' *“afin d'éviter que le milieu de culture cellulaire ne sorte du dispositif, il est essentiel que les membranes perméables aux gaz soient imperméables aux liquides. Pour la même raison, les membranes doivent être attachées au cadre du dispositif au moyen d'une fermeture étanche“.*

Le paragraphe [011] indique de plus que *“l'utilisation des deux membranes 2a, 2b et d'un cadre 1 pour former la chambre de culture cellulaire présente l'inconvénient que le milieu liquide et les cellules ne peuvent pas être introduits ou retirés en ouvrant simplement le couvercle comme décrit dans D1. Il est donc essentiel qu'une ouverture refermable de façon étanche soit présente dans le dispositif de culture cellulaire.”*

Dans le cadre du deuxième mode de réalisation (membrane refermable), il est indiqué au paragraphe [017] qu' *“il est essentiel que l'adhésif soit sensible à la pression, de sorte que lorsque la membrane refermable de façon étanche est à nouveau pressée contre le cadre, elle forme une fermeture étanche.”* Ce même point se répète au paragraphe [019].

La **lettre du client** décrit deux **documents de l'état de la technique**, les documents D1 et D2.

Le **Document D1** décrit un boîtier de culture cellulaire conventionnel se présentant sous la forme d'une plaque multipuits. La plaque est composée d'une surface plane et plate comprenant une série de puits qui contiennent le milieu de culture cellulaire et les cellules.

Au troisième paragraphe de D1, il est divulgué qu' *“un orifice refermable de façon étanche peut être prévu dans le couvercle ou dans la plaque, ce qui permet d'accéder individuellement à chacun des puits. À la place d'un couvercle rigide, une membrane perméable aux gaz peut être utilisée. Une telle membrane est disponible sur le marché sous le nom de produit GasEasy<sup>TM</sup>.”*

Le **Document D2** divulgue le film de fermeture étanche GasEasy™, auquel il est fait mention dans D1. D2 indique également que, dans le cas de plaques multipuits de grandes dimensions, il est possible d'utiliser plusieurs films juxtaposés les uns à côtés des autres.

Ni D1 ni D2 ne divulguent ou ne suggèrent la possibilité d'utiliser deux membranes perméables aux gaz et imperméables aux liquides sur des faces opposées d'un cadre afin de former une chambre de culture cellulaire entre les deux membranes opposées.

La principale **difficulté** de cette épreuve à laquelle devaient faire face les candidats consistait à détecter ce concept inventif et la nécessité d'une ouverture refermable quelque part dans le dispositif. Deux variantes sont proposées afin de satisfaire à cette exigence: un orifice dans le cadre ou au moins une membrane rendue refermable. En outre, les deux variantes peuvent être combinées. Il était difficile de couvrir ces variantes sans qu'aucun mode de réalisation ne soit exclu.

Une autre difficulté consistait à identifier les caractéristiques essentielles, qui étaient différentes pour chaque mode de réalisation, et à rédiger les revendications dépendantes de sorte que leur dépendance corresponde à ces deux variantes et soit compatible avec celles-ci.

## **2. Revendications attendues**

### **2.1 Revendications indépendantes**

On s'attendait à ce que les candidats rédigent une revendication de dispositif de culture cellulaire. Cette revendication devait résoudre le problème de l'augmentation de la surface disponible pour les échanges gazeux et de l'amélioration des taux de croissance des cellules. Une telle revendication pouvait avoir le libellé suivant:

***Dispositif** de culture cellulaire comprenant un cadre (1) et au moins deux membranes perméables au gaz et imperméables aux liquides (2a, 2b) attachées sur des faces opposées du cadre par une fermeture étanche afin de former une chambre*

de culture cellulaire (4) entre les deux membranes opposées et le cadre (1), dans lequel:

- a) le cadre comprend au moins un orifice refermable de façon étanche (3a, 3b) et/ou
- b) au moins l'une des membranes (2a, 2b) est attachée au cadre (1) de manière refermable de façon étanche à l'aide d'un adhésif sensible à la pression.

Une telle revendication obtenait **42 points**. Relier les options a) et b) par "et/ou" couvre les trois modes de réalisation et fournit davantage d'options pour la formulation des revendications dépendantes.

Outre la revendication de dispositif, une **revendication de procédé** concernant l'utilisation du dispositif était attendue. Cette revendication devait renvoyer à la revendication de dispositif car le procédé de culture cellulaire en tant que tel est donné par D1 ([004]):

**Procédé** de culture cellulaire dans un dispositif selon n'importe laquelle des revendications précédentes, le procédé comprenant les étapes suivantes:

- a) suspendre des cellules à cultiver dans une quantité appropriée de milieu de culture cellulaire afin de former une suspension cellulaire;
- b) introduire la suspension cellulaire dans le dispositif de culture cellulaire; et
- c) incubé le dispositif de culture cellulaire contenant la suspension cellulaire, dans des conditions permettant la croissance des cellules.

Ce libellé est presque divulgué littéralement au paragraphe [020] de la description et au paragraphe [004] de D1. Une telle revendication obtenait **8 points**.

Une **revendication de procédé concernant la fabrication du dispositif** était également attendue, étant donné que le client indique au paragraphe [015] que les procédés de fabrication d'un dispositif de culture cellulaire pourraient avoir un intérêt commercial.

**Procédé** de fabrication d'un dispositif selon n'importe laquelle des revendications précédentes, le procédé comprenant l'attache d'au moins l'une des membranes

(2a, 2b) au cadre (1) afin de fournir une fermeture étanche entre la membrane et le cadre.

Une telle revendication obtenait **7 points**.

## **2.2 Revendications dépendantes**

Dans les revendications dépendantes, les caractéristiques indiquées ci-après pouvaient être revendiquées (obtenant un **maximum de 27 points**), les points leur étant attribués en fonction de leur utilité en tant que position de repli:

### Dispositif

- l'orifice (3a, 3b) comprend un joint **(3 points)**
- le joint comprend un matériau élastomère **(3 points)**
- le matériau élastomère comprend un agent antimicrobien **(3 points)**
- le cadre (1) comprend au moins deux orifices refermables (3a, 3b) **(3 points)**
- au moins l'un des orifices (3a, 3b) a un diamètre de 1 mm à 2 mm **(1 point)**
- au moins l'une des membranes (2a, 2b) est transparente optiquement. **(2 points)**  
(1 point s'il est exigé que les deux soient transparentes)
- les membranes (2a, 2b) comprennent du polyéthylène **(1 point)**
- les membranes ont une performance de perméabilité aux gaz sous  $10^5$  Pa et à  $37^\circ$  C, comprise entre  $1 \times 10^{-16}$  et  $3 \times 10^{-16} \text{ m}^3/\text{s}\cdot\text{Pa}$  pour l' $\text{O}_2$  et entre  $6 \times 10^{-16}$  et  $7 \times 10^{-16} \text{ m}^3/\text{s}\cdot\text{Pa}$  pour le  $\text{CO}_2$  **(1 point)**
- au moins l'une des membranes (2a, 2b) est revêtue d'une substance qui facilite l'adhésion des cellules, telle que la gélatine, le collagène ou la fibronectine **(1 point)**
- la distance moyenne entre les membranes (2a, 2b) est comprise entre 1 mm et 5 mm **(3 points)**

### Procédé de culture cellulaire

- la chambre de culture cellulaire est entièrement remplie de suspension cellulaire de telle sorte que la chambre ne contient pas d'air **(3 points)**

- le dispositif est maintenu par un bâti de manière à laisser suffisamment d'espace entre chacune des membranes et l'incubateur pour permettre à l'air de circuler  
**(3 points)**

#### Procédé de fabrication d'un dispositif

- la membrane est fixée au cadre par soudage ultrasonique **(3 points)**

### **3. Variantes**

Pour la revendication de dispositif indépendante, le candidat pouvait alternativement utiliser la formulation d'une revendication en deux parties, en considérant par exemple D1 comme l'état de la technique le plus proche:

**Dispositif** de culture cellulaire comprenant un cadre (1) et une première membrane perméable aux gaz et imperméable aux liquides (2a), attachée au cadre (1) par une fermeture étanche, dans lequel:

- a) le cadre comprend au moins un orifice refermable de façon étanche (3a, 3b) et/ou
- b) la membrane (2a) est attachée au cadre (1) de manière refermable à l'aide d'un adhésif sensible à la pression,

**caractérisé en ce** qu'une seconde membrane perméable aux gaz et imperméable aux liquides (2b) est attachée sur la face opposée du cadre (1) par une fermeture étanche afin de former une chambre de culture cellulaire (4) entre la première et la seconde membrane opposées (2a, 2b) et le cadre (1).

Pour la revendication de dispositif, le candidat pouvait également formuler **deux ou trois revendications indépendantes différentes**, chacune d'elles concernant l'un des trois modes de réalisation. La totalité des points était attribuée pour une telle solution. Cela laissait cependant moins d'options pour la formulation de revendications dépendantes.

De nombreux candidats ont revendiqué une ouverture refermable de façon étanche de manière générale au lieu de trois modes de réalisation spécifiques. Cependant, le client indique clairement au paragraphe **[019]** que seuls les trois modes de réalisation sont possibles pour le dispositif de l'invention: "L'utilisation des deux

*membranes opposées 2a, 2b et d'un cadre 1 pour former la chambre de culture cellulaire 4 ne permet que les trois modes de réalisations décrits ci-dessus...”..*

**7 points** étaient déduits dans un tel cas.

Les revendications devaient satisfaire aux exigences de la règle 43(2) CBE. Par conséquent, si deux ou plusieurs revendications indépendantes étaient déposées pour un même objet, seule la revendication rapportant la note la plus basse a été évaluée.

La revendication de procédé de culture cellulaire pouvait alternativement être formulée sous la forme d'une revendication d'utilisation et rapportait toujours la totalité des points. Cependant, si le jeu de revendications contenait plus d'une revendication indépendante de procédé ou d'utilisation portant sur le procédé de culture cellulaire, seule la revendication à laquelle correspondait la note la plus basse était évaluée.

La revendication dépendante faisant référence à un bâti utilisé pour maintenir le dispositif dans un incubateur peut alternativement revêtir la forme d'une revendication de système ou revendication de kit et obtenait également la totalité des **3 points**.

#### **4. Notation des revendications indépendantes**

La revendication de dispositif obtenait **42 points**. **8 points** étaient attribués pour la revendication de procédé de culture cellulaire et **7 points** pour le procédé de fabrication du dispositif.

##### *Revendication de dispositif*

4.1 Les revendications **dépourvues de nouveauté** ne rapportaient aucun point. Par exemple, la revendication d'un dispositif n'ayant qu'une seule membrane n'était pas nouvelle au vu de D1, qui divulgue une plaque multipuits ayant une chambre de culture cellulaire et un cadre, un orifice refermable de façon étanche sur la plaque et une membrane perméable aux gaz.

4.2 Les revendications de dispositifs n'impliquant **pas d'activité inventive** perdaient **30 points**. Par exemple, la revendication d'un dispositif n'ayant qu'une seule membrane, lorsque la nouveauté découle d'une caractéristique évidente ou banale, est dénuée d'activité inventive au vu de D1. De plus, une revendication n'indiquant pas clairement que la chambre de culture cellulaire est formée entre les deux membranes opposées, est considérée comme dépourvue d'activité inventive au vu de D2 et des connaissances générales de base de l'homme du métier.

D2, au paragraphe **[004]**, enseigne que *“dans le cas de plaques multipuits de grandes dimensions, il est possible d'utiliser plusieurs films juxtaposés les uns à côté des autres”*. D2 ne divulgue pas expressément qu'une chambre individuelle est formée par deux membranes. Cependant, il serait évident pour un homme du métier que deux membranes peuvent être juxtaposées de sorte que chacune d'elles couvre partiellement un puit individuel, formant ainsi une chambre individuelle.

D2 divulgue également que les membranes sont attachées au cadre par une fermeture étanche afin de former une chambre de culture cellulaire et que les membranes sont attachées au cadre de manière refermable à l'aide d'un adhésif sensible à la pression. Par conséquent, les revendications d'un dispositif ayant une chambre de culture cellulaire formée entre deux membranes et le cadre ne définissent pas clairement la chambre comme une chambre étant formée entre deux membranes opposées et seraient donc dépourvues d'activité inventive.

4.3 **L'exclusion des modes de réalisation** de la portée de la revendication entraînait une déduction de **14 points** pour chaque mode de réalisation exclu.

4.4. Chacune des **caractéristiques essentielles manquantes** indiquées ci-après a été sanctionnée par la déduction de **10 points** par caractéristique : membrane perméable aux gaz, membrane imperméable aux liquides, fermeture étanche des membranes, ouvertures refermables de façon étanche. Si la revendication faisait référence à une membrane refermable sans spécifier la caractéristique essentielle consistant en un adhésif sensible à la pression, **5 points** étaient déduits. En cas de revendications de dispositif dépourvus de tout type d'ouverture ou de chambre de culture cellulaire, **30 points** étaient déduits.

4.5 Toute **limitation inutile** entraînait une déduction de **7 points** par caractéristique.

4.6 Les problèmes de **clarté** entraînaient une déduction d'un maximum de **5 points** pour chaque problème de clarté.

4.7 Les **signes de référence** manquants dans la revendication de dispositif indépendante entraînaient une déduction de **2 points**.

4.8 Lorsque le candidat n'avait pas utilisé pour la revendication de dispositif indépendante la formulation en deux parties et que l'état de la technique n'était pas abordé en détail dans la description de cette revendication, **2 points** étaient déduits. La formulation incorrecte de revendications en deux parties entraînait également une déduction de **2 points**.

#### *Procédé de culture cellulaire*

4.9 Les revendications **dépourvues de nouveauté** ne rapportaient aucun point. Par exemple, un procédé de culture cellulaire ne faisant pas référence au dispositif de l'invention peut être dépourvu de nouveauté au vu de D1.

4.10 Les revendications dépourvues d'activité inventive entraînaient une déduction de **5 points**. En outre, en cas de procédé ne faisant pas référence au dispositif de l'invention et utilisant une autre caractéristique pour établir la nouveauté du procédé, **5 points** étaient également déduits.

4.11 Toute limitation inutile entraînait une déduction de **5 points** par caractéristique (par exemple la chambre de culture cellulaire remplie entièrement de milieu).

4.12 Les références incorrectes aux revendications de dispositif et les problèmes de clarté entraînaient une déduction de **2 points** pour chaque problème.

### *Procédé de fabrication d'un dispositif*

4.13 Les revendications **dépourvues de nouveauté** ne rapportaient aucun point. Par exemple, un procédé ne faisant pas référence au dispositif de l'invention et ne définissant pas un procédé spécifique pour attacher la membrane au cadre, ou comprenant tout type d'adhésif, n'est pas nouveau au vu de D2.

4.14 Les revendications **dépourvues d'activité inventive** entraînaient une déduction de **5 points**. Par exemple, un procédé de fabrication d'un dispositif à l'aide d'un adhésif thermofusible ou par soudage ultrasonique afin d'attacher au moins l'une des membranes au cadre, sans faire référence au dispositif de l'invention, est considéré comme dépourvu d'activité inventive. Cette revendication ne résout pas le problème technique sous-jacent de l'invention.

4.15 Limiter la revendication à des procédés utilisant un adhésif ou le soudage ultrasonique n'entraînait pas la perte de points. Cependant, toute limitation inutile supplémentaire entraînait une déduction de **3 points** par caractéristique.

4.16 Les références incorrectes aux revendications de dispositif et les problèmes de clarté entraînaient une déduction de **2 points** pour chaque problème.

## **5. Notation des revendications dépendantes**

Dans l'ensemble, **un maximum de 27 points** pouvait être obtenu au titre des revendications dépendantes. Le client souhaitait expressément que le nombre de revendications déposées soit inférieur à 15. Par conséquent, seules les 15 premières revendications du candidat ont été évaluées. Le jeu de revendications a été évalué dans son ensemble. Par conséquent, des points étaient déduits selon la grille suivante:

- **2 points** ont été déduits pour chaque dépendance incorrecte
- **2 points** ont été déduits pour chaque problème de clarté

Aucun point n'a été déduit pour les signes de référence manquants dans les revendications dépendantes.

Si la revendication de dispositif ne faisait référence qu'à une ouverture refermable de façon étanche, **2 points** supplémentaires pouvaient être obtenus pour une revendication dépendante visant un orifice refermable de façon étanche dans le cadre et **2 autres points** pouvaient être attribués pour une revendication dépendante visant une membrane refermable de façon étanche avec un adhésif sensible à la pression.

Une revendication dépendante unique comprenant plusieurs caractéristiques ne rapportait que les points correspondants à l'une des subdivisions mentionnées, étant donné qu'une telle revendication a été considérée comme une tentative de contourner la limitation du nombre total de revendications à 15. De même, les caractéristiques facultatives dans les revendications ne rapportaient aucun point.

## **6. Notation de la description**

On s'attendait également à ce que les candidats rédigent la partie introductive d'une description selon la règle 23(4) des dispositions d'exécution du règlement relatif à l'examen européen de qualification. Pour la description, un total de **16 points** sont disponibles.

**5 points** étaient disponibles pour la description des deux documents de **l'état de la technique**. Une description détaillée de l'état de la technique était attendue. Dans le cas où un candidat utilisait correctement la formulation en deux parties, une description plus courte de l'état de la technique servant de base au préambule était autorisée.

**3 points** étaient disponibles pour la définition du **problème**. Compte tenu de D1 et D2, le problème objectif peut être défini comme l'augmentation des échanges gazeux d'un boîtier de culture cellulaire afin d'améliorer le taux de croissance des cellules.

**3 points** étaient disponibles pour transformer la lettre du client en **description** (domaine technique et introduction générale) servant de fondement aux revendications.

Enfin, **5 points** étaient disponibles pour la **formulation de la solution au problème mentionné ci-dessus**. On s'attendait à ce que les candidats abordent le concept inventif consistant à fournir deux membranes opposées définissant une chambre de culture cellulaire et, par conséquent, augmentant la surface disponible pour les échanges gazeux. Le candidat devait également aborder les deux variantes pour concevoir l'ouverture refermable.

## ANNEXE

### Exemple de jeu de revendications

1. **Dispositif** de culture cellulaire comprenant :
  - un cadre (1) et
  - au moins deux membranes perméables aux gaz et imperméables aux liquides (2a, 2b) qui sont attachées sur des faces opposées du cadre (1) par une fermeture étanche afin de former une chambre de culture cellulaire (4) entre les deux membranes opposées et le cadre (1), dans lequel
    - a) le cadre (1) comprend au moins un orifice refermable de façon étanche (3a, 3b) et/ou
    - b) l'une des membranes (2a, 2b) est attachée au cadre (1) de manière refermable de façon étanche, à l'aide d'un adhésif sensible à la pression.

OU (avec la formulation en deux parties)

1. **Dispositif** de culture cellulaire comprenant :
  - un cadre (1)
  - une première membrane perméable aux gaz et imperméable aux liquides (2a), attachée au cadre (1) par une fermeture étanche ; dans lequel
    - a) le cadre (1) comprend au moins un orifice refermable de façon étanche (3a, 3b) et/ou
    - b) l'une des membranes (2a, 2b) est attachée au cadre (1) de manière refermable de façon étanche, à l'aide d'un adhésif sensible à la pression,

**caractérisé en ce qu'**une seconde membrane perméable aux gaz et imperméable aux liquides (2b) est attachée sur la face opposé du cadre (1) par une fermeture étanche afin de former une chambre de culture cellulaire (4) entre les membranes opposées (2a, 2b) et le cadre (1).
2. Dispositif de culture cellulaire selon la revendication 1, dans lequel l'orifice (3a, 3b) comprend un joint.

3. Dispositif de culture cellulaire selon la revendication 2, dans lequel le joint comprend un matériau élastomère.
4. Dispositif de culture cellulaire selon la revendication 3, dans lequel le matériau élastomère comprend un agent antimicrobien.
5. Dispositif de culture cellulaire selon l'une des revendications ci-dessus, dans lequel le cadre (1) comprend au moins deux orifices refermables de façon étanche (3a, 3b).
6. Dispositif de culture cellulaire selon l'une des revendications ci-dessus, dans lequel l'orifice ou les orifices (3a, 3b) ont un diamètre de 1 à 2 mm.
7. Dispositif de culture cellulaire selon l'une des revendications ci-dessus, dans lequel au moins une des membranes (2a, 2b) est transparente optiquement.
8. Dispositif de culture cellulaire selon l'une des revendications ci-dessus, dans lequel les membranes ont une performance de perméabilité aux gaz, à  $10^5$  Pa et à  $37^\circ\text{C}$ , comprise entre  $1 \times 10^{-16}$  et  $3 \times 10^{-16} \text{ m}^3/(\text{s}\cdot\text{Pa})$  pour l' $\text{O}_2$  et entre  $6 \times 10^{-16}$  et  $7 \times 10^{-16} \text{ m}^3/(\text{s}\cdot\text{Pa})$  pour le  $\text{CO}_2$ .
9. Dispositif de culture cellulaire selon l'une des revendications ci-dessus, dans lequel au moins une membrane (2a, 2b) est revêtue d'une substance qui facilite l'adhésion cellulaire.
10. Dispositif de culture cellulaire selon l'une des revendications ci-dessus, dans lequel la distance moyenne entre les membranes (2a, 2b) est comprise entre 1 et 5 mm.

11. **Procédé** de culture cellulaire dans un dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, le procédé comprenant :
  - a) suspendre des cellules à cultiver dans une quantité appropriée de milieu de culture cellulaire afin de former une suspension ;
  - b) introduire la suspension cellulaire dans le dispositif de culture cellulaire ;
  - c) incuber le dispositif de culture cellulaire contenant la suspension cellulaire, dans des conditions permettant la croissance cellulaire. [peut également être formulée comme une revendication d'utilisation]
  
12. Procédé selon la revendication 11, dans lequel la chambre de culture cellulaire est entièrement remplie de suspension cellulaire, de sorte que la chambre ne contient pas d'air.
  
13. Procédé selon les revendications 12 ou 13, dans lequel le dispositif est maintenu durant l'incubation, par exemple à l'aide d'un rack, d'une manière qui permet aux première et seconde membranes d'être en contact direct avec l'air.
  
14. **Procédé** de fabrication d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, le procédé comprenant la fixation d'au moins une des membranes (2a, 2b) au cadre (1), afin d'obtenir un attachement au cadre (1) par une fermeture étanche.
  
15. Procédé selon la revendication 14, dans lequel la membrane est fixée au cadre (1) par soudage ultrasonique.

**Examination Committee I: Paper A - Marking Details - Candidate No**

Category		Max. possible	Marks Marker 1	Marker 2
Claims	Independent product claim	42		
Claims	Independent method claim	15		
Claims	Dependent claims	27		
Description	Description	16		
<b>Total</b>				