

# Commentaires des correcteurs – Épreuve A 2013 (Électricité/Mécanique)

## Traduction du texte original anglais

### 1. Généralités

#### 1.1. Introduction

L'épreuve de cette année porte sur des appareils respiratoires pour générer des pulsations de pression d'air en vue d'éliminer des sécrétions pulmonaires. Il est expliqué en [01] que les maladies pulmonaires telles que l'asthme causent des sécrétions dans les poumons.

#### 1.2. Art antérieur

Dans sa lettre ([01]), le client parle de tambouriner sur le dos du patient pour enlever les sécrétions pulmonaires, mais ce traitement a pour désavantage que le patient ne peut pas se l'auto-administrer. En [02], le client fait état du document de l'art antérieur D1 qui résout le problème du délogement des sécrétions pulmonaires, mais il nécessite l'administration d'un médicament non dépourvu d'effets secondaires.

Enfin en [30], le client fait état du document de l'art antérieur D2, lequel divulgue un appareil pour déloger des sécrétions pulmonaires en générant des pulsations de pression d'air. Avec cet appareil, le patient peut s'auto-administrer le traitement. L'appareil comporte un élément de blocage 203 qu'un moteur 218 fait entrer et sortir d'une position de blocage. En position de blocage, l'air ne peut plus circuler via un conduit 202. En outre, quand le moteur n'est pas alimenté, l'élément de blocage 203 est maintenu dans la position de blocage par la force de pesanteur s'exerçant sur lui.

#### 1.3. Points forts de l'épreuve

Le client décrit six exemples de l'invention avec les figures 1 à 6.

Dans un premier exemple (figures 1a, 1b), l'appareil comprend un conduit ayant une partie en entonnoir et un élément de blocage sphérique retenu par gravité dans la partie en entonnoir. L'appareil génère des pulsations d'air lorsqu'on souffle dedans.

Dans un second exemple (figure 2), l'appareil est le même qu'au premier exemple, mais il possède en plus une paroi perforée pour empêcher la bille de s'échapper du conduit, et une couche en caoutchouc pour exercer une friction sur la bille lorsqu'elle est en position de blocage.

Dans un troisième exemple (figure 3), l'appareil comprend un conduit en entonnoir, où l'élément de blocage est une bille, laquelle est retenue dans la partie en entonnoir par la gravité et par la force magnétique qu'exerce un aimant annulaire. La bille est fixée à la partie en entonnoir du conduit par un fil élastique. L'appareil génère des pulsations de pression d'air lorsqu'il est soumis à une aspiration.

Les quatrième (figure 4), cinquième (figure 5) et sixième (figure 6) exemples de l'invention comportent un élément de blocage en forme de clapet retenu en position de blocage par un aimant. L'appareil du quatrième exemple génère des pulsations de pression d'air quand le patient inspire. L'appareil du sixième exemple génère des pulsations de pression d'air quand le patient expire ou inspire.

Une des difficultés de l'épreuve consiste dès lors à rédiger une revendication indépendante qui couvre tous ces exemples de l'invention. Cette revendication doit être nouvelle par rapport à l'art antérieur. D2 a notamment maints éléments en commun avec l'invention.

Dans tous les exemples de l'invention, l'appareil comprend un embout, un conduit, et un élément de blocage. Ce dernier peut se mettre en position de blocage dans le conduit, empêchant ainsi l'air de circuler entre l'embout et l'extérieur de l'appareil via le conduit. L'élément de blocage est retenu en position de blocage par la force qui s'exerce sur lui. La force de rétention peut être la force de pesantier, une force frictionnelle ou une force magnétique.

En position de blocage, une partie de l'élément de blocage est exposée à la pression d'air dans l'embout, tandis qu'une autre partie est exposée à la pression d'air ambiante.

Quand le patient amène la pression d'air dans l'embout à un certain seuil (en expirant ou en inspirant), la pression d'air résultante exercée sur l'élément de blocage vient à bout de la force qui le retenait en position de blocage : l'élément de blocage sort de la position de blocage, et une pulsation de pression d'air est générée.

#### **1.4. Grille de notation**

Les épreuves étaient notées sur une échelle de 0 à 100 : jusqu'à **50 points** pouvaient être obtenus pour une revendication indépendante, jusqu'à **35 points** pour un jeu de revendications dépendantes, et jusqu'à **15 points** pour la partie introductrice d'une description.

## **2. Revendication indépendante (50 points à gagner)**

En règle générale, les points attribués pour une revendication indépendante reflètent la protection obtenue pour l'invention du demandeur, la portée devant être la plus large possible.

Cette année, la seule revendication indépendante attendue des candidats était une revendication de dispositif portant sur un appareil respiratoire pour déloger des sécrétions pulmonaires.

Lorsque la copie comprenait une revendication indépendante supplémentaire dans une catégorie différente, par exemple une méthode pour générer des pulsations de pression d'air, 50 points étaient attribuables pour la revendication de dispositif indépendante, et **aucun** pour la revendication indépendante de dispositif ou d'utilisation supplémentaire.

Les copies présentant des revendications indépendantes de dispositif multiples censées couvrir différents exemples de l'invention ne rapportaient que **35 points au total** pour les revendications indépendantes, car l'invention pouvait être convenablement revendiquée par une revendication de dispositif indépendante unique (voir exemple au point 2.3.2). Ceci pouvait aussi s'appliquer à une revendication de dispositif indépendante unique définissant des variantes (voir exemples au point 2.3.2 et les exemples E1 et E2 au point 2.6.2).

Les autres cas de figure sont à voir au cas par cas.

Des demandes séparées n'étaient pas attendues cette année, et aucun point ne leur était attribuable.

## **2.1. Solution-type**

Exemple de jeu de caractéristiques pouvant servir de base à une revendication indépendante :

- (a) Appareil respiratoire pour déloger les sécrétions pulmonaires, comprenant :
- (b) un embout,
- (c) un conduit reliant l'embout à l'extérieur de l'appareil,
- (d) un élément de blocage disposé dans le conduit,
- (e) l'appareil étant conçu de sorte que, en position de blocage, l'élément de blocage est retenu par une force de rétention et empêche l'air de circuler dans le conduit,
- (f) ledit appareil étant en outre conçu de façon à ce que, quand une force de pression d'air s'exerçant sur l'élément de blocage vient à bout de la force de rétention, la force de pression d'air déloge l'élément de blocage de sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air.

## **2.2. Formulations équivalentes ou non équivalentes de la solution-type**

On trouvera ci-après des remarques concernant les caractéristiques de la solution-type. Un "équivalent" est une formulation différente d'une caractéristique, pour laquelle le même nombre de points peut être attribué que pour la solution-type. Cela ne signifie pas que la formulation proprement dite a obligatoirement le même sens que la formulation de la solution-type. Un "non équivalent" est une formulation différente d'une caractéristique, pour laquelle il ne peut pas être attribué le même nombre de points que pour la solution-type.

**Concernant la caractéristique (a) :** *Appareil respiratoire pour déloger les sécrétions pulmonaires*

### Équivalents :

- "Appareil pour déloger les sécrétions pulmonaires en générant une pulsation de pression d'air".
- "Appareil pour déloger les sécrétions pulmonaires en générant des pulsations de pression d'air".
- "Appareil pour déloger les sécrétions pulmonaires lorsqu'on expire et/ou qu'on aspire à travers l'appareil".
- "Appareil pour générer une pulsation de pression d'air".
- "Appareil pour générer des pulsations de pression d'air".
- "Appareil pour générer des pulsations de pression d'air qui se propagent dans les poumons d'un utilisateur qui expire et/ou qui aspire à travers l'appareil".
- "Appareil respiratoire".

### Non-équivalents :

- "Appareil pour déloger les sécrétions pulmonaires en expirant et en inspirant à travers l'appareil" risque d'exclure les appareils des figures 1 à 5 (voir 2.3.1, exemple C).
- Revendiquer un appareil en cours d'utilisation, par exemple "Appareil délogeant des sécrétions pulmonaires" ou "Appareil générant une pulsation de pression d'air" (voir manque de clarté, 2.6.3.).

### **Remarques concernant la caractéristique (b) : *un embout***

Une revendication ne définissant pas un embout risquait de manquer de clarté s'agissant de montrer comment l'air peut être empêché de circuler à travers l'appareil, mais le mot "embout" n'est pas littéralement indispensable.

### Équivalents :

- au lieu de "embout", "tube respiratoire"
- "embout par lequel le patient peut expirer / inspirer / expirer et inspirer"
- "extrémité du conduit située du côté de l'utilisateur"

### **Remarques concernant la caractéristique (c) : *un conduit reliant l'embout à l'extérieur de l'appareil***

Une revendication ne définissant pas un conduit risquait de manquer de clarté s'agissant de montrer comment l'air peut être empêché de circuler à travers l'appareil.

### Équivalents :

- revendication définissant : les caractéristiques (a), (b), un élément de blocage, l'appareil étant conçu de sorte qu'en position de blocage, l'élément de blocage est retenu par une force de rétention et empêche l'air de circuler entre l'embout et l'extérieur de l'appareil, caractéristique (f).

Non-équivalents :

- au lieu d'un conduit, un "conduit en entonnoir".

**Remarques concernant la caractéristique (d) :** *un élément de blocage disposé dans le conduit*

Équivalents :

- au lieu de "élément de blocage", "élément mobile" ou "élément".

Non-équivalents :

- au lieu de "élément de blocage", "bille", "clapet" ou "bille ou clapet" : ces termes limitent l'élément de blocage à des formes particulières.

**Remarques concernant la caractéristique (e) :** *l'appareil étant conçu de sorte que, en position de blocage, l'élément de blocage est retenu par une force de rétention et empêche l'air de circuler dans le conduit,*

Poser que la force de rétention est exercée par des moyens de rétention risque d'exclure l'exemple de la figure 1, où la force de rétention est la force de la pesanteur agissant sur l'élément de blocage (2.3.1, exemple E).

Équivalents :

- au lieu de "position de blocage", "position fermée".
- "force de maintien", "force de contrainte" ou "force de rappel", au lieu de "force de rétention".
- la force de rétention peut être définie en (f) plutôt qu'en (e).
- définir en plus que "en position de blocage, une force de pression d'air s'exerce sur l'élément de blocage en raison de son exposition à la pression d'air dans l'embout, et une autre force de pression d'air s'exerce sur l'élément de blocage en raison de son exposition à la pression d'air ambiante".

Non-équivalents :

- définir "position de blocage" sans préciser que dans cette position, l'élément de blocage empêche l'air de circuler dans le conduit, risquant d'entraîner un manque de clarté (2.6.2, exemple A).

**Remarques concernant la caractéristique (f) :** *ledit appareil étant en outre conçu de façon à ce que, quand une force de pression d'air s'exerce sur l'élément de blocage vient à bout de la force de rétention, la force de pression d'air déloge l'élément de blocage de sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air.*

### Équivalents :

- définir un seuil de pression d'air en plus d'une force de rétention, par exemple : "où l'appareil est en outre conçu de sorte à ce que, quand la pression qui règne dans l'embout atteint un certain seuil, la pression d'air exercée sur l'élément de blocage déloge l'élément de blocage de sa position de blocage, et une pulsation de pression d'air est générée".
- le seuil de pression éventuel peut être une pression d'air absolue (comme dans l'exemple qui précède) ou une pression d'air relative (différence entre une pression d'air absolue et la pression d'air ambiante).
- "pulsation de pression" au lieu de "pulsation de pression d'air".
- il n'est pas indispensable de faire explicitement état d'une pulsation de pression d'air, pour autant qu'il soit établi dans la revendication (au moins implicitement, comme c'est le cas de la "force de rétention" dans la revendication de la solution-type) que l'appareil convient à la génération d'une pulsation de pression d'air, par exemple : "où l'appareil est en outre conçu de sorte à ce que, quand la force de pression d'air exercée sur l'élément de blocage vient à bout de la force de rétention, la force de pression d'air déloge l'élément de blocage de sa position de blocage".
- "valeur" ou "valeur de pression" ou encore "valeur de pression d'air" sont des expressions appropriées pour "seuil".
- caractéristique (f) selon la solution-type, où le mouvement de l'élément de blocage est déclaré se produire "soudainement".
- "force de pression d'air résultante", au lieu de "force de pression d'air".

### Non-équivalents :

- Si la revendication définit un seuil sans dire que ce seuil est "atteint", un ou plusieurs exemples des figures de la lettre du client risquent d'être exclus, par exemple "dépasse" ou "a dépassé", au lieu de "atteint" (2.3.1, exemple A).
- Caractéristique (f) limitée par une direction spécifique du déplacement de l'élément de blocage. On risque alors d'exclure un pour plusieurs exemples des figures de la lettre du client, par exemple si on précise que l'élément de blocage est déplacé vers l'embout (2.3.1, exemple A).
- Caractéristique (f) remplacée par "l'appareil étant configuré de sorte à générer une pulsation de pression d'air quand l'élément de blocage sort de sa position de blocage". On risque alors le manque de nouveauté par rapport à D2 (voir 2.4.2).
- Une revendication qui ne définirait ni une "force de rétention" ni un "seuil de pression d'air" risque de manquer de clarté, car – au moins implicitement - elle ne définirait pas qu'une pulsation de pression d'air peut être générée ni de quelle manière (2.6.1, exemples B et C).

### 2.3. Limitations superflues (jusqu'à -50 points)

Les limitations superflues, dans les revendications indépendantes, sont des caractéristiques qui : a) sont superflues s'agissant de définir l'invention du client dans sa portée la plus large possible ; et b) portent préjudice au client en limitant la portée des revendications. Ainsi, une limitation superflue peut exclure de la protection un des exemples de l'invention abordés dans la lettre du client.

Si une caractéristique d'une revendication manque de clarté, de sorte qu'on se demande si elle limite inutilement la revendication, le cas est considéré à la rubrique consacrée au manque de clarté, et non pas ici même.

**2.3.1** Généralement, quand une revendication est limitée de façon superflue au point de ne plus couvrir tous les exemples illustrés aux figures 1 à 6 de la lettre du client, **15 points** sont déduits pour chaque exemple non couvert.

#### Exemples :

- A. Limitation à un appareil qui fonctionne quand le patient souffle/expire (exclusion des appareils des figures 3 et 5) : **-30 points**

Exemple : revendication de la solution-type, avec la caractéristique (f) remplacée par "ledit appareil étant en outre conçu de façon à ce que, quand la pression d'air qui règne dans l'embout a dépassé un seuil de pression d'air, la force de pression d'air s'exerçant sur l'élément de blocage vient à bout de la force de rétention, de sorte que l'élément de blocage sort de sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air : **-30 points**.

Note : "dépasser" n'est pas clair (voir 2.6.2, exemple B).

#### Autres exemples :

- Revendication définissant un appareil conçu de façon à ce que l'élément de blocage soit délogé de sa position de blocage en direction de l'extérieur de l'appareil : **-30 points**.

- Revendication définissant un appareil conçu de façon à ce que l'air s'échappe par l'embout : **-30 points**.

- B. Limitation à un appareil qui fonctionne quand le patient inspire (exclusion des appareils des figures 1, 2 et 4) : **-45 points**
- C. Limitation à un appareil qui fonctionne quand le patient expire et quand le patient inspire (exclusion des appareils des figures 1 à 5) : **-50 points**
- D. Limitation via une caractéristique qui exclut nettement les appareils des figures 1 à 6 : **-50 points**

Exemple : caractéristiques (a) à (e) de la revendication de la solution-type, indiquant en outre que l'appareil est également conçu de sorte que, quand la pression d'air qui règne dans l'embout atteint un certain seuil, la force de pression d'air qui s'exerce sur l'élément de blocage déloge l'élément de blocage de sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air et que, quand la pression d'air qui règne dans l'embout atteint à nouveau le seuil, la force de pression d'air qui s'exerce sur l'élément de blocage ramène ledit élément de blocage à sa position de blocage.

Note : aux figures 1 à 6, l'élément de blocage n'est pas soumis aux mêmes forces en position de blocage que dans les autres positions.

- E. Revendication définissant que la force de rétention s'exerce via des moyens de rétention risque d'exclure l'exemple de la figure 1, où la force de rétention est la force de la pesanteur à laquelle est soumis l'élément de blocage.

Exemple : caractéristiques (a) à (f), indiquant en outre que la force de rétention s'exerce par des moyens de rétention : **-15 points.**

- F. Une revendication définissant des moyens de retour risque d'exclure l'exemple de la figure 1.

Exemple : caractéristiques (a) à (f) de la revendication de la solution-type, indiquant en outre que l'appareil comprend des moyens de retour en vue d'exercer une force sur l'élément de blocage pour le ramener à sa position de blocage : **-15 points.**

**2.3.2** Des revendications indépendantes de dispositif multiples censées couvrir différents exemples de l'invention ne pouvaient rapporter que **35 points au total** pour les revendications indépendantes si celles-ci occasionnaient une solution de continuité dans la protection.

Exemple : revendication 1 définissant les caractéristiques (a) à (f) de la revendication de la solution-type, indiquant en outre que l'élément de blocage est une bille ; revendication 2 définissant les caractéristiques (a) à (f) de la revendication de la solution-type, indiquant en outre que l'élément de blocage est un clapet : **35 points.**

De même, une revendication de dispositif indépendante unique censée couvrir différents exemples de l'invention pouvait rapporter **jusqu'à 35 points** si la revendication occasionnait une solution de continuité dans la protection.

Exemple : revendication définissant les caractéristiques (a) à (f) de la revendication de la solution-type, indiquant en outre que l'élément de blocage est une bille ou un clapet : **35 points.**

**2.3.3** Ne perdaient aucun point les revendications suivantes basées sur la solution-type et définissant une caractéristique supplémentaire :

- Revendication portant sur "un appareil respiratoire pour déloger les sécrétions pulmonaires en générant des pulsations de pression d'air", comprenant en outre les caractéristiques (b) à (f) de la revendication de la solution-type.

- Revendication de la solution-type, avec, à la caractéristique (f), "soudainement" ajouté après "déloge".

## **2.4 Manque de nouveauté (-30 points)**

La revendication indépendante faisait perdre **30 points** si elle manquait de nouveauté par rapport à l'art antérieur.

### **2.4.1** On notera ce qui suit concernant D1 :

D1 décrit un appareil respiratoire pour déloger les sécrétions pulmonaires ([01]). À l'usage, l'appareil respiratoire de D1 produit des pulsations de pression d'air ayant pour effet de déloger les sécrétions pulmonaires ([04]). L'appareil de D1 comporte un embout 101, un conduit d'air 102 reliant l'embout à l'extérieur de l'appareil, et un élément mobile en forme de bille 103. La bille 103 est disposée dans un sifflet 109 et non pas dans le conduit 102.

La bille 103 n'est pas un élément de blocage. La bille 103 ne peut pas se trouver en position de blocage dans laquelle la bille 103 empêche l'air de circuler entre l'embout 101 et l'extérieur de l'appareil via le conduit 102.

Par conséquent, D1 comporte les caractéristiques (a) à (c) de la revendication de la solution-type. D1 ne comporte pas les caractéristiques (d) à (f) de la revendication de la solution-type.

### **2.4.2** On notera ce qui suit concernant D2 :

D2 décrit un appareil respiratoire pour déloger les sécrétions pulmonaires ([01]). À l'usage, l'appareil respiratoire de D2 déloge les sécrétions pulmonaires en générant des pulsations de pression d'air ([07]). L'appareil de D2 comporte un embout 201, un conduit d'air 202 reliant l'embout à l'extérieur de l'appareil, et un élément de blocage en forme de disque 203 disposé dans le conduit 202. Le disque 203 peut se trouver en position de blocage, dans laquelle l'élément de blocage 203 est retenu par une force de rétention (la force de pesanteur s'exerçant sur le disque 203) et empêche l'air de circuler entre l'embout 201 et l'extérieur de l'appareil via le conduit 202 ([03]).

En position de blocage, une force de pression d'air s'exerce sur l'élément de blocage 203 en raison de son exposition à la pression d'air dans l'embout 201, et une autre force de pression d'air s'exerce sur l'élément de blocage 203 en raison de son exposition à la pression d'air ambiante ([04]).

Quand la pression d'air dans l'embout 201 atteint un seuil (supérieur à la pression d'air ambiante), un moteur électrique 218 déloge l'élément de blocage 201 de sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air ([05] et [06]). Par conséquent, l'appareil de D2 est conçu de sorte que, quand une force de pression d'air s'exerce sur l'élément de blocage, une force (exercée par le moteur 218) déloge l'élément de blocage de sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air.

Dans D2, une force de pression d'air agit sur l'élément de blocage, mais elle ne le déloge pas de sa position de blocage.

L'appareil de D2 n'est pas conçu de sorte que, quand la force de pression d'air s'exerçant sur l'élément de blocage vient à bout de la force de rétention, la force de pression d'air déloge l'élément de blocage de sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air.

L'appareil de D2 n'est pas conçu de sorte que, quand la pression d'air dans l'embout 201 atteint un certain seuil, la pression d'air résultante exercée sur l'élément de blocage 203 vient à bout de la force qui le retenait en position de blocage et déloge l'élément de blocage de sa position de blocage.

Il s'ensuit que D2 antécédentise la combinaison des caractéristiques (a) à (e) de la revendication de la solution-type. La caractéristique (f) de la revendication de la solution-type est absente de D2.

Exemple :

- La revendication manquait de nouveauté vis-à-vis de D2 si elle comportait les caractéristiques (a) à (e) de la solution-type, en définissant par ailleurs que "l'appareil est en outre conçu de sorte que, quand la pression d'air dans l'embout atteint un certain seuil (ou un seuil supérieur à la pression d'air ambiante), l'élément de blocage est délogé de sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air" : - **30 points**.

**2.4.3** Le cas où la formulation manque de clarté au point qu'il est difficile de déterminer si le libellé de la revendication se retrouve ou non dans un élément de l'état de la technique est examiné à la rubrique consacrée au manque de clarté, et non pas à celle consacrée au manque de nouveauté.

Les revendications qui sont nouvelles par rapport à l'état de la technique mais qui ne comprennent pas toutes les caractéristiques de la solution-type ont été notées au cas par cas (voir "Solutions moins bonnes").

## 2.5 Absence d'activité inventive (jusqu'à -25 points)

Les copies avec une seule revendication indépendante dont l'objet manquait d'activité inventive par rapport à l'art antérieur perdaient **25 points**.

Exemple :

- La revendication manque d'activité inventive par rapport à D2 si elle comporte les caractéristiques (a) à (e), en indiquant en plus que "l'appareil est en outre conçu de sorte que, quand la pression d'air dans l'embout atteint un seuil inférieur à la pression d'air ambiante, l'élément de blocage est délogé de sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air" : **-25 points**.

## 2.6 Manque de clarté (jusqu'à -30 points)

Les candidats pouvaient perdre ici jusqu'à 30 points. La totalité des 30 points était perdue lorsque la somme des problèmes de clarté atteignait ou dépassait 30 points.

Le manque de nouveauté ou d'activité inventive priment sur le manque de clarté.

### 2.6.1 Revendications définies par le résultat recherché (jusqu'à -30 points)

Toute revendication tentant de définir l'invention par un résultat recherché faisait perdre des points pour manque de clarté, même si des points lui étaient également retranchés pour limitation inutile ou manque de nouveauté.

Exemples :

- A. Revendication de la solution-type, avec remplacement de la caractéristique (f) par "l'appareil étant en outre conçu de sorte que l'élément de blocage peut être délogé de sa position de blocage, et générer par là une pulsation de pression d'air, sans nécessiter pour cela d'énergie électrique" : **-30 points**.
- B. La revendication peut manquer de clarté si elle n'indique pas – au moins implicitement – que l'appareil est conçu de sorte à générer une pulsation de pression d'air quand l'élément de blocage est délogé de sa position de blocage. Exemple :

Revendication de la solution-type, avec remplacement de la caractéristique (f) par "l'appareil étant en outre conçu de sorte qu'une force de pression d'air s'exerçant sur l'élément de blocage peut déloger l'élément de blocage de sa position de blocage" : **- 20 points**.

- C. La revendication peut manquer de clarté si elle n'indique pas – au moins implicitement – que l'appareil est conçu de sorte à générer une pulsation de pression d'air quand l'élément de blocage est délogé de sa position de blocage, par exemple par une force de pression d'air qui vient à bout de la force de rétention ou par la pression d'air qui règne dans l'embout si celle-ci atteint un certain seuil. Exemple :

Revendication de la solution-type, avec remplacement de la caractéristique (f) par "l'appareil étant en outre conçu de sorte qu'une force de pression d'air s'exerçant sur l'élément de blocage peut déloger l'élément de blocage de sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air" : **-10 points**.

## 2.6.2 Autres aspects relatifs à la clarté

Dans le contexte de l'invention, l'expression "pression d'air ambiante" est suffisamment claire.

Autres cas pouvant faire perdre des points en rapport avec la clarté :

- A. Position de blocage non définie, par exemple revendication de la solution-type avec remplacement de la caractéristique (e) par "l'appareil étant conçu de sorte que l'élément de blocage est retenu dans sa position de blocage par une force de rétention" : **-15 points**.
- B. Une revendication définissant un seuil de pression d'air risquait de manquer de clarté quant à la question de savoir si elle exclut certains exemples illustrés dans la lettre du client.

Exemple : revendication de la solution-type, avec remplacement de la caractéristique (f) par "l'appareil étant en outre conçu de sorte que, quand un certain seuil de pression d'air est dépassé, la pression d'air s'exerçant sur l'élément de blocage vient à bout de la force de rétention, si bien que l'élément de blocage est délogé de sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air" : **-10 points**.

- C. La revendication risquait d'exclure certains exemples de la lettre du client si elle indiquait que plusieurs pulsations de pression d'air sont générées lorsque l'élément de blocage est délogé de sa position de blocage.

Exemple : revendication de la solution-type, avec remplacement de la caractéristique (f) "générant par là une pulsation de pression d'air" par "générant par là des pulsations de pression d'air" : **-10 points**.

- D. Définir une seconde position de l'élément de blocage, en plus de la position de blocage, n'entraînait pas automatiquement une limitation inutile, mais l'exemple de la figure 1 pouvait se retrouver exclu s'il était suggéré que l'élément de blocage quitte sa position de blocage pour une seconde position avant de revenir à sa position de blocage.

Exemple : revendication de la solution-type, indiquant en outre que l'appareil est conçu de sorte que l'élément de blocage est ramené (par une force de retour) à sa position de blocage : **-5 points**.

Exemple : revendication selon la solution-type, indiquant en outre que l'élément de blocage peut aller et venir de la position de blocage à une autre position (ou entre la position de blocage et une autre position) : **-10 points**. Indiquer que la seconde position est toujours la même risquait d'exclure les exemples des figures 1 à 3.

- E1. Définir deux seuils afin de couvrir un appareil qui fonctionne quand le patient expire ou inspire pouvait entraîner un manque de clarté quant à la question de savoir si la revendication implique que l'appareil génère une pulsation de pression d'air aux deux seuils.

Exemple : revendication de la solution-type, avec remplacement de la caractéristique (f) par "l'appareil étant en outre conçu de sorte que, quand la pression d'air dans l'embout **dépasse un premier seuil de pression d'air ou passe en dessous d'un second seuil de pression d'air**, la force de pression d'air s'exerçant sur l'élément de blocage vient à bout de la force de rétention, si bien que l'élément de blocage quitte sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air" : - **15 points**.

- E2. Néanmoins, s'il est clair que la revendication n'implique pas que l'appareil génère une pulsation de pression d'air aux deux seuils, **jusqu'à 5 points** pouvaient être perdus pour manque de concision.

Exemple : revendication de la solution-type, avec remplacement de la caractéristique (f) par "l'appareil étant en outre conçu de sorte que, quand la pression d'air dans l'embout **dépasse un premier seuil de pression d'air**, la force de pression d'air s'exerçant sur l'élément de blocage vient à bout de la force de rétention, si bien que l'élément de blocage quitte sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air, ou l'appareil étant en outre conçu de sorte que, quand la pression d'air dans l'embout **passe en dessous d'un second seuil de pression d'air**, la force de pression d'air s'exerçant sur l'élément de blocage vient à bout de la force de rétention, si bien que l'élément de blocage quitte sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air" : - **5 points**.

### 2.6.3 Autres aspects moins importants en rapport avec la clarté et coûtant jusqu'à 5 points par caractéristique

#### Exemples :

Revendiquer l'appareil en utilisation (par exemple omission de "conçu pour") : - **5 points**.

- Revendication de la solution-type, où aux caractéristiques (e) et/ou (f), "l'appareil étant conçu" est remplacé par "l'élément de blocage étant conçu" : - **5 points**.

## 2.7 **Forme (jusqu'à -5 points)**

2.7.1 La solution-type opte pour la revendication en deux parties par rapport à D2. Une revendication en deux parties incorrecte vis-à-vis d'un des éléments de l'art antérieur mentionné dans la lettre du client faisait perdre 3 points.

2.7.2 L'absence de signes de références dans les revendications était sanctionnée par la perte de 2 points.

Des signes de références inexacts ou très lacunaires dans les revendications indépendantes faisaient perdre 1 point.

## 2.8 Solutions moins bonnes (30 points à gagner)

On parle de solution moins bonne si l'on a affaire à une revendication :

- dont l'étendue de la protection est moins favorable pour le client que la revendication de la solution-type, par exemple parce qu'elle va à l'encontre des desiderata du client ;
- à laquelle il manque au moins une des caractéristiques de la revendication indépendante de la solution-type ;
- qui a au moins une caractéristique ne se retrouvant pas dans la revendication indépendante de la solution-type ;
- qui est nouvelle et dont on peut soutenir qu'elle n'est pas évidente par rapport à l'état de la technique disponible.

## 3. Revendications dépendantes (35 points à gagner)

D'une manière générale, il faut noter que les points attribués pour une revendication dépendante sont fonction de la position de repli qu'elle représente pour le client, compte tenu des revendications indépendantes et de l'art antérieur. Les revendications à partir de la 15<sup>e</sup> ne rapportaient aucun point, puisque le client affirme ne pas être disposé à payer des taxes de revendication.

### 3.1 Structure

3.1.1 Conditions importantes pour obtenir le maximum des points :

- la **clarté**, par exemple la correspondance de la terminologie avec la revendication indépendante ;
- la **structure** de la revendication : le jeu de revendications dépendantes doit avoir une structure qui offre au client plusieurs positions de repli, tout en ayant la concision requise ainsi que des revendications dotées de renvois exacts.

3.1.2 En règle générale, si une caractéristique A est inutilement limitée dans un jeu de revendications dépendantes en raison de son regroupement avec une caractéristique B, le potentiel de repli des caractéristiques A et B n'est pas pleinement réalisé. Le nombre de points disponibles pour une revendication combinant les caractéristiques A et B est le nombre de points obtenu par une revendication portant sur la caractéristique A ou, s'il est moins élevé, le nombre de points obtenu par une revendication portant sur la caractéristique B.

Exemple :

Revendications dépendantes 2 et 3 dépendant de la revendication indépendante de la solution-type, et s'énonçant comme suit :

"2. Appareil selon la revendication 1, en outre caractérisé par la caractéristique X" (2 points).

"3. Appareil selon la revendication 1 (et/ou la revendication 2), en outre caractérisé par la caractéristique Y" (1 point).

Dans ce cas, le total obtenu pour les deux caractéristiques aux revendications 2 et 3 est de 3 points. Toutefois, la position de repli du client était plus limitée si les caractéristiques ci-dessus étaient revendiquées dans une revendication unique et n'étaient pas revendiquées comme options :

"2. Appareil selon la revendication 1, en outre caractérisé par les caractéristiques X et Y" (1 point).

**3.1.3** Lorsqu'une copie comporte une revendication indépendante différente de celle de la solution-type, les revendications dépendantes peuvent différer des revendications dépendantes de la solution-type. Une telle éventualité est considérée au cas par cas, compte tenu de la qualité des revendications dépendantes à la lumière de la revendication indépendante.

## **3.2 Solution-type pour un jeu de caractéristiques**

On trouvera ici un jeu de caractéristiques exemplatif pouvant servir à formuler de bonnes revendications dépendantes pour une revendication indépendante correspondant à celle de la solution-type décrite plus haut. Le jeu de caractéristiques de la solution-type définit des groupes de caractéristiques se rapportant chacune à un aspect spécifique de l'invention. Les points attribuables à chacun des groupes sont indiqués. Il faut toutefois noter qu'il existe plusieurs façons de regrouper les caractéristiques dans les revendications dépendantes, sans que cela entraîne une perte de points. Les revendications dépendantes figurant en petits caractères ci-dessous donnent des exemples pouvant rapporter le même nombre de points (ou moins de points) que le jeu de caractéristiques de la solution-type qui figure en annexe (point 5).

### **Moyens de retour (jusqu'à 10 points)**

- ... moyens de retour pour ramener l'élément de blocage vers/dans sa position de blocage (après avoir été délogé de sa position de blocage) (jusqu'à 4 points)
- ... paroi (déflectrice perforée) contre laquelle l'élément de blocage peut rebondir (jusqu'à 2 points)
- ... fil (élastique) fixé à l'élément de blocage (jusqu'à 2 points)
- ... surface élastique contre laquelle l'élément de blocage peut rebondir (jusqu'à 2 points)

### **Force de rétention (jusqu'à 9 points)**

- ... la force de rétention est constituée au moins en partie par une force gravitationnelle (jusqu'à 3 points)
- ... la force magnétique et de rétention est constituée au moins en partie par une force magnétique (jusqu'à 3 points)
- ... la force de rétention s'exerce via des moyens de rétention comprenant un aimant (jusqu'à 3 points)
- ... appareil comprenant un aimant (0 point)
- ... couche de caoutchouc sur l'élément de blocage ou le conduit, et force de rétention constituée au moins en partie par une force frictionnelle (jusqu'à 3 points)
- ... la force de rétention s'exerce via des moyens de rétention comprenant une couche de caoutchouc (jusqu'à 3 points)
- ... appareil comprenant une couche de caoutchouc (0 point)

### **Entonnoir et bille (jusqu'à 4 points)**

- ... l'élément de blocage est/comprend une bille, et le conduit comprend une partie en entonnoir (dont le plus petit diamètre est inférieur au diamètre de la bille) (jusqu'à 3 points)
- ... l'élément de blocage est une bille (jusqu'à 2 points)
- ... la bille est en métal (ou en acier) (jusqu'à 1 point)

### **Paroi et clapet (jusqu'à 3 points)**

- ... l'élément de blocage est/comprend un clapet pivotant/pivotable (jusqu'à 3 points)
- ... l'élément de blocage est un clapet pivotant/pivotable, et le conduit comprend une paroi avec une ouverture, ledit clapet étant conçu de sorte que le clapet ferme l'ouverture en position de blocage (jusqu'à 3 points)

### **Expirer OU inspirer (jusqu'à 4 points)**

- ... la force de pression d'air vient à bout de la force de rétention quand la pression d'air dans l'embout atteint un seuil de pression d'air supérieur à la pression d'air ambiante (jusqu'à 2 points)
- ... la force de pression d'air vient à bout de la force de rétention quand la pression d'air dans l'embout atteint un seuil de pression d'air inférieur à la pression d'air ambiante (jusqu'à 2 points)
- ... la force de pression d'air vient à bout de la force de rétention quand la pression d'air dans l'embout atteint un seuil de pression d'air (jusqu'à 1 point)

### **Expirer ET inspirer (jusqu'à 5 points)**

- ... le seuil de pression d'air étant supérieur à la pression d'air ambiante, l'appareil étant en outre configuré de sorte que, quand l'élément de blocage est en position de blocage et que la pression d'air dans l'embout atteint un autre seuil de pression d'air inférieur à la pression d'air ambiante, la force de pression d'air s'exerçant sur l'élément de blocage déloge l'élément de blocage de sa position de blocage, générant par là une autre pulsation de pression d'air (jusqu'à 4 points)
- ... l'élément de blocage est un clapet pivotant monté de façon pivotante dans le conduit, en sorte que le clapet peut quitter la position de blocage en pivotant vers l'embout et vers l'extérieur de l'appareil (jusqu'à 1 point)

## **3.3 Autres revendications dépendantes offrant une position de repli (jusqu'à 5 points)**

### **3.3.1 Revendications offrant une position de repli utile (jusqu'à 5 points)**

Les candidats pouvaient récolter jusqu'à 5 points pour une ou plusieurs revendications dépendantes supplémentaires offrant une ou plusieurs positions de repli, à condition de ne pas dépasser le total de 35 points pour les revendications dépendantes. Les revendications dépendantes susceptibles d'offrir des positions de repli peuvent dépendre de la revendication indépendante. Si par exemple dans une copie, une revendication indépendante manque de nouveauté par rapport à un document de l'art antérieur, une caractéristique d'une revendication dépendante qui

aurait rendu la revendication identique ou équivalente à la solution-type sera une position de repli importante pour le client (**5 points**).

### 3.3.2 Revendications n'offrant pas de position de repli utile

Les revendications dépendantes n'offrant pas de position de repli utile au client ne rapportaient aucun point.

Exemple pour la revendication indépendante de la solution-type :

... embout ou conduit en plastique.

## 4. Description (15 points à gagner)

**4.1** L'indication de l'art antérieur pouvait rapporter **5 points**. Les candidats obtenaient la totalité des points en citant et en expliquant un seul exemple d'art antérieur. Lorsque la revendication indépendante était en deux parties, la totalité des points était obtenue pour une explication succincte de l'art antérieur cité. Lorsque la revendication indépendante était en une seule partie, le maximum des points n'était obtenu à cette rubrique que pour une citation d'un exemple d'art antérieur avec des explications montrant quelles caractéristiques revendiquées dans la revendication indépendante sont connues de l'art antérieur cité.

Les candidats n'étaient pas censés choisir un document de l'art antérieur comme art antérieur le plus proche, ni motiver ce choix, lequel ne rapportait par conséquent aucun point.

**4.1.1** En ce qui concerne la revendication indépendante de la solution-type, D2 est plus pertinent que D1. Les appareils de D2 utilisent le même effet thérapeutique que la lettre du client, à savoir la propagation de pulsations de pression d'air dans les poumons pour en déloger les sécrétions. L'appareil de D1 est conçu pour administrer un médicament en vue de déloger les sécrétions pulmonaires. Les pulsations de pression d'air produites par l'appareil de D1 n'ont qu'un faible effet thérapeutique (D1, [04]).

**4.1.2** Pour une revendication indépendante comme celle de la solution-type, il convenait de citer **D2 (2 points)** et d'en expliquer le contenu (**jusqu'à 3 points**).

La discussion peut avoir lieu en ces termes :

*L'antériorité D2 divulgue un appareil respiratoire pour générer une pulsation de pression d'air en vue de déloger les sécrétions pulmonaires. L'appareil comprend un embout, un conduit, un disque pivotant avec une fente, une unité de commande et un moteur électrique. Quand le moteur électrique n'est pas alimenté, le disque est retenu dans une position de blocage dans laquelle il empêche l'air de circuler à travers le conduit.*

*Pour utiliser l'appareil, le patient expire par l'embout. Lorsque la différence entre la pression d'air dans l'embout et la pression d'air ambiante atteint 0,1 bar, l'unité de commande déclenche le moteur électrique, lequel exerce une force sur le disque et le fait pivoter. Lorsque la fente se met dans l'alignement de l'embout, l'air s'écoule*

*soudainement de l'embout. De ce fait, la pression d'air dans l'embout diminue rapidement et une pulsation de pression d'air est ainsi générée.*

**4.1.3** Concernant la revendication indépendante de la solution-type, citer simplement **D2** sans en décrire le contenu technique rapportait **2 points**.

**4.1.4** Concernant la revendication indépendante de la solution-type, citer **D1** et en expliquer le contenu rapportait jusqu'à **3 points**.

**4.1.5** Concernant la revendication indépendante de la solution-type, citer simplement **D1** sans en décrire le contenu technique rapportait **1 point**.

**4.2** La discussion d'un problème pouvait rapporter **6 points** maximum. Pour rapporter la totalité des points, le problème devait correspondre à l'art antérieur indiqué par le candidat et à la revendication indépendante de la copie.

**4.2.1** Pour la revendication indépendante de la solution-type, la discussion peut avoir lieu en ces termes :

*L'appareil de D2 comprend un moteur électrique alimenté par une pile. La pile est nécessaire pour générer une pulsation de pression d'air. L'appareil de D2 a donc comme inconvénient d'inclure au moins un élément électrique (le moteur) qui doit être alimenté par une source d'électricité externe telle qu'une pile.*

Les formulations du problème ne rapportaient pas plus de **4 points** si elles se contentaient de généralités du type "rendre l'appareil plus pratique", "plus simple ou plus facile à utiliser", "moins onéreux" etc.

Concernant la revendication de la solution-type, les problèmes associés à une série de pulsations de pression d'air ne pouvaient pas rapporter plus de **2 points** (vitesse de production des pulsations de pression d'air par l'appareil de 2, intensité des pulsations ou le laps de temps prédéterminé durant lequel les pulsations sont produites, etc.).

**4.3** Un maximum de **4 points** étaient attribuables à la discussion d'une solution au problème de l'invention. Pour rapporter la totalité des points, la solution devait être compatible avec la revendication indépendante proposée par candidat dans sa réponse.

Aucun point n'était attribué pour d'autres arguments se rapportant à des problèmes non résolus par la revendication indépendante de la copie.

**4.3.1** Pour la revendication de la solution-type, la solution au problème précité pouvait se discuter en ces termes :

*Selon la revendication 1 et D2, une pulsation de pression d'air est générée par un élément de blocage lorsqu'il est délogé de sa position de blocage. Dans D2, une force fournie par un moteur électrique vient à bout de la force de la pesanteur qui retient l'élément de blocage dans sa position de blocage. D'après la revendication 1, la force de pression d'air s'exerçant sur l'élément de blocage vient à bout de la force*

*de la pesanteur qui retient l'élément de blocage dans sa position de blocage. La force de pression d'air peut être produite chaque fois que le patient expire ou inspire à travers l'appareil selon la revendication 1. Dès lors, pour générer une pulsation de pression d'air, l'appareil de la revendication 1 n'a besoin ni d'un capteur de pression d'air, ni d'un moteur électrique, ni d'une unité de commande, ni d'une source externe d'électricité telle une pile.*

## 5. Annexe – Solution-type d'un jeu de revendications

1. Appareil respiratoire pour déloger les sécrétions pulmonaires, comprenant : un embout (1), un conduit (2, 32, 42, 62) reliant l'embout à l'extérieur de l'appareil, un élément de blocage (3, 43, 63) disposé dans le conduit ; ledit appareil étant conçu de sorte que, en position de blocage, l'élément de blocage est retenu par une force de rétention et empêche l'air de circuler dans le conduit ; ledit appareil étant caractérisé en ce qu'il est par ailleurs conçu de sorte que, quand la force de pression d'air qui s'exerce sur l'élément de blocage vient à bout de la force de rétention, la force de pression d'air déloge l'élément de blocage de sa position de blocage, générant par là une pulsation de pression d'air.
2. Appareil respiratoire selon la revendication 1, comprenant en outre des moyens de retour (24, 34, 44, 64) pour ramener l'élément de blocage à sa position de blocage après qu'il en a été délogé.
3. Appareil respiratoire selon la revendication 2, dans lequel les moyens de retour comprennent une paroi défléctrice perforée (24) contre laquelle l'élément de blocage peut rebondir.
4. Appareil respiratoire selon la revendication 2, dans lequel les moyens de retour comprennent un fil élastique (34) fixé à l'élément de blocage.
5. Appareil respiratoire selon la revendication 2, dans lequel les moyens de retour comprennent une surface élastique (44, 64a) contre laquelle l'élément de blocage peut rebondir.
6. Appareil respiratoire selon une des revendications précédentes, dans lequel la force de rétention est constituée, au moins en partie, par une force gravitationnelle.
7. Appareil respiratoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre un aimant (35, 45, 65), et dans lequel la force de rétention est constituée, au moins en partie, par une force magnétique.
8. Appareil respiratoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre une couche de caoutchouc (25) à même l'élément de blocage ou le conduit, et dans lequel la force de rétention est constituée, au moins en partie, par une force frictionnelle.
9. Appareil respiratoire selon une des revendications précédentes, dans lequel l'élément de blocage est une bille (3) et le conduit comprend une partie en entonnoir (2a) dont le plus petit diamètre est inférieur au diamètre de la bille.
10. Appareil respiratoire selon la revendication 9, dans lequel la bille est en métal.
11. Appareil respiratoire selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel l'élément de blocage est un clapet pivotant (43).

12. Appareil respiratoire selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la force de pression d'air vient à bout de la force de rétention lorsque la pression d'air dans l'embout atteint un seuil de pression d'air supérieur à la pression d'air ambiante.
13. Appareil respiratoire selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel la force de pression d'air vient à bout de la force de rétention lorsque la pression d'air dans l'embout atteint un seuil de pression d'air inférieur à la pression d'air ambiante.
14. Appareil respiratoire selon la revendication 12, l'appareil étant en outre configuré de sorte que, quand l'élément de blocage est en position de blocage et que la pression d'air dans l'embout atteint un autre seuil de pression d'air inférieur à la pression d'air ambiante, la force de pression d'air résultante s'exerçant sur l'élément de blocage déloge l'élément de blocage de sa position de blocage, générant par là une autre pulsation de pression d'air.
15. Appareil respiratoire selon la revendication 14, dans lequel l'élément de blocage est un clapet pivotant (63) monté de façon pivotante dans le conduit, en sorte que le clapet peut quitter la position de blocage en pivotant vers l'embout et vers l'extérieur de l'appareil.

**EXAMINATION COMMITTEE I**

Candidate No. \_\_\_\_\_

## Paper A (Electricity/Mechanics) 2013 - Marking Sheet

Category	Maximum possible	Marks awarded	
Independent claim	50		
Dependent claims	35		
Description	15		
<b>Total</b>	100		

Examination Committee I agrees on ..... marks and recommends the following grade to the Examination Board:

PASS  
(50-100)

COMPENSABLE FAIL  
(45-49)

FAIL  
(0-44)

27 June 2013

---

Chairman of Examination Committee I