

Rapport des correcteurs - Épreuve A 2024

1. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Le rapport des correcteurs présente la solution attendue, explique pourquoi cette solution était attendue et indique de quelle façon les points ont été attribués. Il met également en évidence les erreurs les plus courantes et indique les retraits de points associés à ces erreurs.

Le rapport des correcteurs a pour but 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).

1.1. Introduction

L'épreuve de cette année concernait des dispositifs employés dans des puits.

Dans sa lettre, le client présente tout d'abord une solution établie qui consiste à utiliser un récipient sous très haute pression en vue d'expulser des fluides dans un puits. Le client désire éviter les risques associés à la manipulation d'un tel récipient sous très haute pression.

Il a conçu un dispositif qui tire parti de la pression supérieure qui règne dans le puits pour expulser des fluides d'un récipient. D2 emploie néanmoins la pression supérieure régnant dans le puits pour produire de l'énergie.

1.2. Grille de notation

Les copies ont été notées sur une échelle de 0 à 100 points :

la revendication de dispositif indépendante pouvait rapporter jusqu'à **40 points**,

la revendication de procédé indépendante pouvait rapporter jusqu'à **15 points**,

le jeu de revendications dépendantes pouvait rapporter jusqu'à **30 points** et

la partie introductive de la description pouvait rapporter jusqu'à **15 points**.

1.3. Difficultés de l'épreuve

1.3.1. Revendication de dispositif

Le mode de réalisation principal présente un dispositif permettant, au moyen de différents réservoirs, d'appliquer des liquides dans un puits sans nécessité d'une pression élevée à l'intérieur du dispositif. La configuration du dispositif elle-même est brevetable au vu de l'état de la technique, même en l'absence des conditions d'utilisation. Bien que la maximisation de la protection offerte au client fasse partie intégrante de l'examen, le

paragraphe [006] précise explicitement que le client désire protéger le dispositif *en tant que tel*.

Il était attendu des candidats qu'ils rédigent une revendication de dispositif indépendante unique, sans revendication d'états durant l'utilisation ou d'étapes de procédé. Vous trouverez ci-dessous une revendication de dispositif indépendante appropriée qui recevrait le nombre maximal de points :

1. Dispositif (D) pour l'application de liquides dans un puits ayant :
 - un récipient (11) divisé en un premier réservoir d'entrée (21), un deuxième réservoir (22) pour le liquide et un troisième réservoir (23) pour le gaz ;
 - un disque statique (17) séparant le deuxième réservoir (22) du troisième réservoir (23) ;un piston mobile comprenant une tête de piston (14) et une colonne (15) ; la tête de piston (14) compartimente et étanchéifie le premier réservoir d'entrée (21) par rapport au deuxième réservoir (22) ; la colonne (15), fixée à la tête de piston (14), s'étend à travers le disque statique (17) ;
 - une première soupape (19) disposée entre l'intérieur du premier réservoir d'entrée (21) et l'extérieur du récipient (11) ;
 - une seconde soupape (29) disposée entre l'intérieur du deuxième réservoir (22) et l'extérieur du récipient (11) ;
 - caractérisé en ce que la colonne (15) s'engage dans le disque statique (17) et l'étanchéifie.

La difficulté que présente la rédaction de la revendication 1 réside principalement dans le recensement des caractéristiques qui sont essentielles aux fins de l'invention et dans le fait que l'étendue de la protection ne doit pas être limitée, par exemple en revendiquant essentiellement un procédé ou une utilisation. Les caractéristiques figurant dans la revendication 1 ci-dessus ont été jugées essentielles et leur absence a généralement été sanctionnée.

L'omission de la tête de piston assurant la séparation et l'étanchéité entre les premier et deuxième réservoirs entraînait le retrait de 20 points.

L'omission du disque statique entraînait le retrait de 10 points. Ce retrait était limité à 5 points si le disque statique apparaissait dans la revendication tandis que le dispositif de séparation entre les deuxième et troisième réservoirs en était absent.

Les soupapes sont explicitement jugées "nécessaires" (paragraphe [010]). L'omission de l'une des soupapes entraînait le retrait de 10 points par soupape manquante. Il était également nécessaire, pour éviter de tels retraits, de préciser la position des soupapes, condition nécessaire au fonctionnement du dispositif.

L'omission de la mention "pour l'application de liquides dans un puits" n'a pas été sanctionnée.

Distinction par rapport à l'état de la technique

La brevetabilité au vu de D1 était établie par diverses caractéristiques, telles que les trois réservoirs, le disque statique et la colonne fixée à la tête de piston.

La solution modèle exige que la colonne 15 s'engage dans le disque statique 17 et l'étanchéifie. Des descriptions plus générales de joints ne permettaient pas d'établir la nouveauté considérant que la soupape 143, dans D2, assure l'étanchéité entre les deuxième et troisième réservoirs lorsqu'elle est fermée. Une mention fonctionnelle concise pouvait également être ajoutée, par exemple la mention "de sorte que, durant l'utilisation, le liquide ne peut pas passer du deuxième réservoir au premier réservoir". Le document D2 mentionne expressément que le montage de la tige 115 dans le col 142 du disque statique 117 n'est pas fixe. Il précise également que la tige traverse la soupape "afin de garantir qu'elle reste ouverte", avant d'indiquer que cela est nécessaire afin de dépressuriser l'ancien réservoir basse pression 123 lors de la récupération du dispositif. Par conséquent, la tige 115 n'assure à aucun moment l'étanchéité du disque statique 117. En revanche, l'inventeur déclare dans le paragraphe [008] : "La colonne 15 s'engage dans le disque statique 17 et l'étanchéifie." Cette caractéristique est donc jugée inventive, en particulier considérant qu'une étanchéité assurée par la tige 115 dans D2 irait à l'encontre de l'enseignement de D2 (permettre la dépressurisation lors du retour à la surface).

Toute tentative d'établir la nouveauté au moyen de la soupape 19 n'était pas viable, car D2 expose cette possibilité dans le paragraphe [009].

Les revendications qui n'étaient pas nouvelles ont été sanctionnées par le retrait de tous les points à disposition.

Le recours à une buse comme seule distinction par rapport à D2 est considéré comme nouveau, mais non inventif au vu de la présence de cette buse dans D1. L'absence de motif avancé pour justifier de son inventivité a été sanctionnée en conséquence (-25 points). D2 expose effectivement l'application de fluides durant sa récupération et, considérant que D1 motive l'application de fluides plus délibérément, l'emploi d'une buse est considéré comme une solution évidente.

Caractéristiques considérées comme une limitation superflue :

La revendication du contenu des réservoirs durant l'utilisation dans la revendication de dispositif indépendante, par exemple par la mention "un réservoir contenant du liquide", constituait une limitation superflue. Les instructions du client (paragraphe [006])

soulignent que ce dernier recherche une protection du dispositif *en tant que tel* et non du procédé de traitement d'un puits uniquement. Lors de sa production, le dispositif ne contiendra pas le liquide à appliquer dans le puits ou les pressions relatives employées sur site, qui sont présents uniquement durant l'utilisation, ainsi que l'indique le paragraphe [011]. La restriction à de telles caractéristiques faciliterait le contournement par les concurrents du client.

La revendication d'un dispositif contenant un liquide entraînait le retrait de 30 points. La même sanction (-30 points) était applicable à la revendication d'une différence de pression entre le gaz et le puits.

La revendication d'un troisième réservoir contenant du gaz entraînait le retrait de 10 points. La revendication d'une pression gazeuse de 100 kPa +/- 10 % dans le troisième réservoir entraînait le retrait de 20 points supplémentaires. Bien que le dispositif pourra, par défaut, contenir un gaz à pression atmosphérique (~100 kPa) lors de sa production, une telle limitation offre aux concurrents du client une solution aisée de contournement par la production de dispositifs remplis de liquide ou caractérisés par des pressions différentes. Par ailleurs, le client précise que la pression durant l'utilisation n'est pas particulièrement importante. Une telle limitation offre donc également aux concurrents du client une solution de contournement en matière d'utilisation, par exemple la réduction de la pression dans le réservoir 23 à moins de 90 kPa (voir paragraphe [013]).

La présence d'une ligne dans la revendication de dispositif indépendante était considérée comme une limitation superflue majeure. Cette ligne est mentionnée dans l'épreuve uniquement dans le cadre de l'utilisation du dispositif. Une telle limitation entraînait le retrait de 15 points.

Le nombre de points retirés en raison de la présence de telles limitations fondamentales d'utilisation dans la revendication 1 était limité à 30 au maximum. D'autres limitations superflues pouvaient entraîner des retraits de points supplémentaires.

Par exemple, la présence d'une buse était préférable, mais pas essentielle (paragraphe [010]), et son inclusion a été sanctionnée par le retrait de 10 points.

La mention d'un dispositif contenant de la colle ou "de la colle ou de l'acide" entraînait une sanction supplémentaire (-10 et -5 points, respectivement), car elle limitait les conditions d'utilisation et allait à l'encontre des instructions du client, qui précise qu'il désire que le dispositif soit employé avec d'autres fluides (paragraphe [015]).

L'intervalle de diamètre de la colonne constituait également une limitation superflue et entraînait le retrait de 10 points.

Les caractéristiques fonctionnelles ont généralement été tolérées sans retrait de points, à moins qu'elles ne limitent l'étendue de manière superflue.

Conformément à la règle 43(1), la forme en deux parties devait être employée lorsque cela était approprié. Un emploi incorrect de la forme en deux parties entraînait le retrait de 2 points. Les candidats pouvaient choisir D1 (finalité semblable) ou D2 (plus grand nombre de caractéristiques communes) en tant qu'état de la technique le plus proche.

Clarté

Comme à l'habitude, les revendications manquant de clarté ont été sanctionnées. Par exemple, l'utilisation de termes relatifs indéfinis ("supérieur" ou "inférieur", par exemple) entraînait le retrait de 5 points, en particulier au vu du paragraphe [014], qui précise que le dispositif peut être déployé dans une orientation inversée.

La revendication à deux reprises d'une "soupape" dans la revendication de dispositif indépendante n'a pas été sanctionnée si ces soupapes étaient distinguées par leur position ou d'une autre façon. Néanmoins, une référence ultérieure à "la soupape" dans les revendications était sanctionnée (-2 points) en cas de doute possible quant à la soupape concernée.

D'autres problèmes mineurs de clarté entraînaient également le retrait de 5 points (ou de 2 points dans les cas très mineurs).

L'utilisation de numéros de référence était attendue dans l'ensemble des revendications, et leur absence entraînait le retrait de 2 points. L'usage incorrect ou incomplet de numéros de référence entraînait le retrait d'un point.

Caractéristiques qui n'étaient pas considérées comme une limitation superflue

L'utilisation d'une terminologie axée sur l'utilisation prévue en ce qui concerne les réservoirs était acceptable. Par exemple, "un réservoir pour liquide" pouvait être interprété comme "un réservoir approprié pour un liquide". Cela n'a pas été sanctionné tant que la combinaison avec un liquide ne faisait pas l'objet d'une revendication, car il n'est pas nécessaire que le réservoir 22 soit approprié pour les liquides.

L'épreuve mentionne également que le récipient est en métal afin de supporter les conditions régnant dans le puits. Bien que cette caractéristique n'était pas attendue dans la revendication, l'inclusion d'une telle limitation n'a pas été sanctionnée. De la même manière, seuls des récipients cylindriques sont exposés, et une telle limitation n'a pas été sanctionnée.

D'autres caractéristiques fonctionnelles ont généralement été tolérées sans retrait de points, à moins qu'elles ne manquent de clarté ou de concision ou n'équivalent à la

revendication d'un résultat à atteindre, auquel cas elles entraînaient le retrait de 5 points pour manque de clarté. Cette épreuve comportait suffisamment de caractéristiques concrètes pour établir la brevetabilité sans s'appuyer sur des caractéristiques fonctionnelles.

L'utilisation du terme "élément statique" plutôt que "disque statique" était acceptable.

Revendication de procédé

Il est concevable qu'un état de la technique supplémentaire soit ultérieurement cité pour une finalité différente et utilisé d'une façon différente, ce qui antérioriserait néanmoins les revendications de dispositif. Une revendication de procédé devait donc offrir au client la possibilité de distinguer ultérieurement son invention d'un tel état de la technique au moyen des étapes de procédé. Si le paragraphe [006] demande explicitement une revendication de dispositif, il suggère également d'inclure une revendication de procédé.

Les étapes de procédé sont dans une large mesure spécifiées dans le paragraphe [011], mais le paragraphe [013] précise néanmoins qu'une différence de pression d'au moins 500 kPa est nécessaire. Cela devait figurer dans la revendication de procédé indépendante (moyennant adaptation, voir ci-dessous). Vous trouverez ci-dessous une revendication de procédé indépendante appropriée qui recevrait le nombre maximal de points :

X. Procédé pour l'application de liquide dans un puits au moyen du dispositif revendiqué dans l'une quelconque des revendications précédentes, ledit procédé comprenant :

- l'étanchéification de gaz dans le troisième réservoir (23) à une pression donnée ;
- l'ajout dans le deuxième réservoir (22) d'un liquide à appliquer ;
- le déploiement du dispositif dans une zone d'application dans un puits, ladite zone ayant une pression supérieure d'au moins 500 kPa à la pression du gaz dans le troisième réservoir (23) ; et
- l'ouverture de la première et de la seconde soupapes (19, 29).

L'absence d'une caractéristique essentielle a été sanctionnée. Par exemple, les candidats spécifiant une différence de 500 kPa entre la pression dans la zone d'application et la pression dans le troisième réservoir, plutôt qu'une pression supérieure de 500 kPa dans la zone d'application, encouraient le retrait de 5 points. Bien que le paragraphe [013] mentionne une différence, une pression supérieure dans la zone d'application est clairement exigée dans le contexte général de l'épreuve.

Une revendication de procédé relative à l'utilisation du dispositif figurant dans des revendications antérieures et dépourvue des étapes de procédé nécessaires ne rapportait

aucun point (voir Directives, F-IV, 3.8). Dans un tel cas, une autre revendication de procédé indépendante comportant ces étapes ne rapportait pas non plus de points. Il revenait aux candidats de déterminer la revendication la plus appropriée et d'éviter de rédiger de multiples revendications de procédé indépendantes en espérant que l'une d'elles contienne la solution. De manière générale, dans les cas où de multiples revendications indépendantes de la même catégorie ont été rédigées, les points ont été accordés au vu de la revendication la moins appropriée.

Une revendication de procédé indépendante ne faisant pas référence à la première revendication de dispositif ou ne comportant par ailleurs pas les caractéristiques du dispositif nécessaires (telles que présentées dans la revendication 1) entraînait une sanction pour absence de caractéristiques essentielles.

Dans cette épreuve, une revendication d'utilisation comportant les mêmes étapes que la revendication de procédé indépendante était acceptable. Néanmoins, en présence des deux, seuls les points rapportés par la revendication la moins appropriée étaient accordés.

Limitations superflues

La limitation de la pression dans le réservoir à gaz à 100 kPa +/- 10 % (une atmosphère) était sanctionnée par le retrait de 10 points, car le client précise que d'autres pressions peuvent être employées, par exemple en réduisant la pression dans le troisième réservoir (paragraphe [013]).

De la même manière, la restriction à l'utilisation de colle (ou "de colle ou d'acide") était, au vu des commentaires du client dans le paragraphe [015], également sanctionnée par le retrait de 10 et 5 points, respectivement.

Les candidats n'ont pas été sanctionnés à deux reprises pour la présence d'une limitation superflue dans les deux revendications indépendantes.

Le traitement d'une fracture ou une caractéristique à cette fin (par exemple le mouvement durant l'application du liquide) entraînait le retrait de 10 points, car il s'agit d'un mode de réalisation spécifique associé à la colle. Le client désire expressément que le dispositif soit employé pour d'autres liquides, qui n'exigent pas nécessairement le mouvement du dispositif de cette façon durant leur application. Ce retrait de points n'a pas été cumulé avec le retrait pour limitation explicite à la colle.

La restriction de la nature du gaz dans le troisième réservoir à l'air entraînait le retrait de 5 points. D'autres limitations majeures ou mineures entraînaient des retraits de 10 ou 5 points.

L'utilisation d'une ligne dans la revendication de procédé indépendante n'a pas été sanctionnée.

Clarté – généralités

Il était attendu des candidats qu'ils emploient des unités SI dans les revendications sans instructions du client à cet effet. Néanmoins, le client explique au paragraphe [023] que le pascal constitue une unité SI de pression (à la différence de l'atmosphère). L'emploi d'unités autres que les unités SI entraînait le retrait de 5 points.

Revendications dépendantes

Des revendications dépendantes étaient attendues pour un éventail de caractéristiques préférées ou optionnelles. Conformément au souhait du client de rechercher une protection du dispositif en tant que tel (paragraphe [006]), les candidats devaient, pour obtenir l'ensemble des points, associer de telles revendications à la revendication indépendante la plus appropriée : caractéristiques de dispositif dépendant de la revendication de dispositif indépendante et caractéristiques de procédé ou d'utilisation dépendant de la revendication de procédé indépendante.

Revendications de dispositif dépendantes appropriées :

Caractéristique	Nbr de points disponible	Commentaires
Buse au niveau de la seconde soupape	2	-1 si la position de la buse n'est pas précisée
Réceptacle fait de métal/d'alliage métallique	1	
Réceptacle cylindrique	1	
Volume total du réceptacle entre 15 et 50 litres	2	
Diamètre de la colonne entre 5 et 15 cm	2	
Capacité en liquide du deuxième réservoir (22) pour liquide entre 5 et 10 litres lorsque le piston mobile est en position de départ	3	-2 si la position de départ n'est pas mentionnée

Revendications de procédé dépendantes appropriées :

Caractéristique	Nbr de points disponible	Commentaires
Gaz comprenant l'air	2	

Gaz à une pression de 100 kPa +/- 10 %	2	-1 en cas de mention "environ 100 kPa", car si la demande indique des marges d'erreur, elles doivent figurer dans les revendications (voir Directives, F-IV, 4.7.1).
Liquide consistant en de la colle	2	Une revendication de procédé dépendante relative à la colle en tant que telle était attendue, car elle apparaît dans le mode de réalisation principal du client.
Colle ou acide dans la même revendication ou acide uniquement	1	
Gaz à une pression supérieure de 700 à 900 kPa	2	-1 en l'absence de limitation à la colle par dépendance ou autrement.
Revendication de composition de la colle	6	(voir ci-dessous)
Additif phénolique	2	-1 en cas de référence à une revendication stipulant 100 % d'autres composants et n'autorisant donc pas un additif
Le polymère sulfone a une masse moléculaire moyenne en poids de 60 000 à 90 000 g/mol.	1	
Le dispositif est placé à l'extrémité supérieure ou inférieure d'une fracture verticale et déplacé vers l'autre extrémité de la fracture en déroulant ou en enroulant la ligne L.	3	-1 si la revendication ne mentionne qu'une seule direction

Chaque revendication dépendante dépendant de la revendication indépendante la moins appropriée entraînait le retrait d'un point (dans la mesure où elle rapportait des points). Néanmoins, dans le cas où une revendication dépendante affinait l'étendue d'une caractéristique déjà présente dans une revendication indépendante (par exemple la pression dans la revendication de dispositif indépendante), elle n'entraînait pas un retrait de points supplémentaire.

Toute autre revendication dépendante jugée raisonnablement utile à l'égard du client s'est vue accorder des points. Néanmoins, aucun point n'a été accordé à une revendication dépendante relative à une colonne d'un diamètre de 10 cm, car l'étendue est si restreinte qu'une telle revendication serait d'une utilité très limitée.

La revendication de plusieurs caractéristiques rapportant des points dans des revendications dépendantes séparées rapportait les points associés à la caractéristique la moins appropriée lorsque ces caractéristiques étaient présentées dans une revendication dépendante unique.

Conformément à la pratique ordinaire, la présentation dans les revendications

dépendantes de caractéristiques essentielles absentes des revendications indépendantes ne permettait pas de recevoir des points.

Revendication dépendante comportant la colle

Une revendication de procédé dépendante comportant la composition de la colle était attendue et rapportait 6 points.

La composition de la colle est dans une large mesure spécifiée au paragraphe [016] de la lettre du client. Pour obtenir l'ensemble des points, les candidats devaient également préciser dans la revendication que la masse moléculaire moyenne était la masse moléculaire moyenne *en poids*. En l'absence de cette précision, la revendication était considérée comme manquant de clarté (-2 points), en particulier au vu du commentaire explicite du client au paragraphe [023], qui précise que l'absence de caractérisation de la moyenne porte aisément à confusion quant à la méthode de mesure employée.

Il était également nécessaire de préciser, dans la revendication, la méthode standard ASTM indiquée ou de faire référence à la méthode de la description, sous peine d'un retrait de 2 points.

Les caractéristiques présentées entre parenthèses dans les revendications sont non restrictives. Les indications de masse fournies doivent donc être revendiquées sans parenthèses, sous peine d'un retrait de 2 points.

Revendications indépendantes relatives à la composition de la colle

Une revendication indépendante relative à la composition de la colle n'était pas attendue. Il est précisé que la colle est bien connue, tout comme l'additif antioxydant phénolique. Par conséquent, en l'absence de toute autre indication, une revendication de composition de la colle devait être jugée non brevetable et n'aurait pas présenté d'unité avec les autres revendications.

Une revendication d'utilisation indépendante relative à la colle n'était pas attendue, mais elle aurait eu davantage de mérite du point de vue de la brevetabilité. Elle aurait toutefois été jugée désunie des autres revendications et n'aurait donc reçu aucun point. Comme à l'habitude, le client précise au paragraphe [024] qu'il ne dispose pas du budget nécessaire à d'autres demandes de brevet.

1.3.2. Description

Il était attendu des candidats qu'ils rédigent la partie introductive de la demande, y compris la citation de l'état de la technique conformément aux exigences de la règle 42(1)b) CBE,

une présentation du problème à résoudre et une explication de la façon dont l'invention revendiquée résout le problème technique.

Il était attendu des candidats qu'ils démontrent leur compréhension de l'invention ainsi que du problème et de la solution techniques, sans se contenter de recopier des passages de la lettre du client.

Aspect de la description	Points attribués
Description de l'état de la technique (D1 et D2)	6
Discussion du problème technique	4
Solution au problème technique	5

Pour obtenir la totalité des points, la solution devait être cohérente vis-à-vis de la revendication indépendante figurant dans la copie. Aucun point n'a été attribué aux arguments portant sur des problèmes qui n'étaient pas résolus par la revendication indépendante figurant dans la copie.

Les candidats prendront note du fait qu'une simple répétition de la revendication présentée dans la description n'était pas nécessaire et ne s'est vue accorder aucun point.