

Commentaires des correcteurs - Epreuve B 2008 (Chimie)

Traduction du texte original anglais

L'épreuve porte sur des compositions de graisse comprenant une huile de base lubrifiante, un épaississant de graisse et une combinaison d'additifs. La demande définissait des compositions de graisse, une méthode pour produire les graisses et des joints homocinétiques remplis de la graisse, en indiquant les joints en tant qu'utilisation.

La demande couvrait des compositions de graisse comprenant différents épaississants possibles (savon de lithium, savon de lithium complexe, épaississant à base de diurée) en combinaison avec des additifs, notamment les sels métalliques d'acide dialkyldithiophosphorique (DTP) et d'acide dialkyldithiocarbamique (DTC) et leurs mélanges. Parmi les sels convenables figuraient les sels de zinc et de molybdène (ZnDTP, MoDTP, ZnDTC et MoDTC). Facultativement, la composition contenait aussi un additif anti-usure sans cendre tel que le triphénylphosphate (TPP). La demande indiquait qu'il était préférable d'utiliser deux additifs différents à base de métal afin de réduire suffisamment la friction, l'usure, le bruit et les vibrations. Le choix de l'huile de base lubrifiante n'était pas indiqué comme étant important et il suffisait qu'elle soit présente dans la composition. La demande contient des données pour tous les épaississants en combinaison avec deux sels métalliques et également avec adjonction de TPP. Les données de la demande peuvent être comparées à celles de D2 vu que les méthodes de test sont les mêmes.

D1 (annexe 1) et D2 (annexe 2) sont tous deux destructeurs de nouveauté pour les revendications de la demande, et ils concernent tous deux des graisses.

D1 divulgue des graisses pour des montres suisses comprenant préférentiellement un épaississant à base de diurée et, comme additifs, du ZnDTP et du TPP. D1 divulgue aussi la méthode pour préparer l'épaississant à base de diurée.

D2 divulgue des graisses pour joints homocinétiques comprenant un savon de lithium ou un savon lithium complexe comme épaississant, et des additifs anti-usure choisis parmi les dialkyldithiophosphates (DTP) métalliques et les dialkyldithiocarbamates métalliques, représentés par le ZnDTP et le MoDTC. D2 divulgue également la préparation des graisses au lithium. Les additifs sont réputés réduire la friction et l'usure, les résultats étant démontrés dans un tableau. Il n'y a ni exemples ni résultats concernant la combinaison de deux additifs à base de sels métalliques, mais une telle combinaison est suggérée par D2 (dernière ligne de la description).

D2 est l'état antérieur de la technique le plus proche puisqu'il porte sur le même usage. D1 ne divulgue pas la même utilisation mais il a trait à la lubrification au moyen de **compositions de graisses** très semblables. Il ne constitue pas une anticipation **fortuite** de la composition de graisse ("si étrangère à l'invention revendiquée et si éloignée d'elle que l'homme du métier ne l'aurait jamais prise en considération lors de la réalisation de l'invention" G1/03 et G2/03).

Revendications

Nombreux sont les candidats qui semblent avoir eu des problèmes pour rédiger des revendications admissibles.

Il était attendu des candidats qu'ils modifient la revendication pour la composition de graisse. Cette revendication rapportait jusqu'à **25 points**.

Pour surmonter les objections relatives à la nouveauté par rapport au document D1, on pouvait revendiquer une composition de graisse comprenant la combinaison ou le mélange des **deux** additifs métalliques. Comme le document D2 suggère déjà de combiner deux additifs métalliques dans les graisses, il fallait aussi restreindre la revendication. Une des façons de le faire consistait à limiter l'**épaississant** de la graisse aux épaississants à base d'urée non divulgués dans D2.

D'autres revendications étaient possibles hormis cette revendication.

Composition de graisse comprenant une huile lubrifiante de base, un épaississant à base d'urée et au moins un sel métallique soluble de dialkyldithiocarbamate.

D1 ne divulgue pas le sel métallique du DTC et D2 ne divulgue pas l'épaississant à base d'urée.

Composition de graisse comprenant une huile lubrifiante de base, un épaississant quelconque et comme additifs, une combinaison (ou un mélange) de deux sels métalliques solubles d'acide dialkyldithiophosphorique et d'acide dialkyldithiocarbamique ainsi qu'un additif sans cendre tel que le TPP.

D1 ne divulgue pas la combinaison de deux additifs métalliques et D2 ne divulgue pas la combinaison de deux additifs métalliques et d'un additif anti-usure sans cendre.

Ces deux types de revendications pouvaient aussi rapporter le nombre maximum de points.

Certains candidats ont rédigé des revendications qui n'ont été jugées nouvelles que parce que l'état antérieur de la technique n'indiquait pas que les additifs devaient être liposolubles.

Ces revendications pouvaient rapporter jusqu'à **5 points**.

Un nombre non négligeable de candidats ont rédigé des revendications qui n'étaient pas nouvelles par rapport à l'état antérieur de la technique, ou ont eu recours à un ou plusieurs disclaimers pour conférer une nouveauté à l'objet de l'invention. Ces candidats ont généralement perdu tous les points attribuables à la composition.

Les candidats qui ont rédigé des revendications allant au-delà de l'objet de la demande telle que déposée perdaient au moins **10 points**.

Les candidats qui ont limité inutilement les revendications, par exemple en spécifiant les huiles, les épaississants, les métaux ou sels métalliques ou les quantités, perdaient jusqu'à **5 points** par limitation. Les candidats qui omettaient d'indiquer que les additifs étaient liposolubles perdaient un nombre similaire de points. La limitation de l'huile soluble préférée au groupe alkyle comprenant entre 8 et 18 atomes de carbone, ou l'indication d'une utilisation spécifique encourageaient aussi une légère pénalité (**entre 2 et 5 points**) au même titre que la rédaction de revendications manquant de clarté.

Autre mode de réalisation nouveau et utile : un joint homocinétique rempli d'une composition de graisse comprenant un épaississant à l'urée et au moins un des sels métalliques. Une revendication d'utilisation correspondante pourrait alternativement être rédigée. D1 ne divulgue pas l'utilisation ou le joint homocinétique, et D2 ne divulgue pas d'épaississant à l'urée. Il était donc possible d'inclure une graisse n'ayant pas toutes les caractéristiques de la composition de graisse du joint.

La revendication pouvait s'énoncer comme suit :

Joint homocinétique rempli d'une composition de graisse comprenant une huile lubrifiante de base, un épaississant à l'urée et un additif choisi parmi les sels métalliques liposolubles d'acide dialkyldithiophosphorique et d'acide dialkyldithiocarbamique, ou

Utilisation d'une composition de graisse comprenant une huile lubrifiante de base, un épaississant à l'urée et un additif choisi parmi les sels métalliques liposolubles d'acide dialkyldithiophosphorique et d'acide dialkyldithiocarbamique dans un joint homocinétique.

Ce genre de formulation de la revendication rapportait jusqu'à **17 points**. Normalement, **3 points** seulement ont été attribués aux candidats qui ne se sont pas rendu compte qu'il était possible de définir la graisse présente dans le joint homocinétique d'une façon plus large que la graisse selon la revendication visant la composition de graisse.

Autre revendication utile : la méthode de préparation de la graisse, valant jusqu'à **3 points**. La revendication de procédé devait être compatible avec la revendication de composition pour rapporter ces trois points.

Comme d'habitude, les candidats qui ont rédigé deux ou plusieurs revendications indépendantes concernant le même objet (composition de graisse, joint homocinétique, etc.) ont seulement récolté les points pour une des revendications, plus précisément celle qui rapportait le nombre minimum de points. Par ailleurs, si le candidat obtenait des points, une partie des points pouvait être retirée en cas de violation de la règle 43 CBE.

Les revendications dépendantes et le maintien de certaines revendications initiales valaient jusqu'à **5 points**.

Des demandes divisionnaires n'étaient pas attendues, mais des points pouvaient être gagnés pour une indication séparée concernant le dépôt d'objets utiles (formulé sous forme de revendication et avec les arguments indiqués), dans la mesure où cela n'entraînait pas de contradiction et si les arguments sous-jacents étaient exacts. Des propositions de demandes divisionnaires superflues ne rapportaient pas le maximum de points qui aurait été obtenu si les revendications avaient fait partie du jeu proposé de revendications dans la demande initiale. Les demandes divisionnaires superflues ne sont (évidemment) pas à l'avantage du demandeur.

Note : dans la version en français des revendications de la demande tel que déposée initialement, les mots "dans une huile lubrifiante de base" manquaient à la revendication 5, partie a), dernière ligne, entre "cycloalkylamine" et "pour". Les correcteurs ont tenu compte de cette carence afin qu'aucun candidat ne soit désavantagé.

Cette revendication valait 50 points au total.

Arguments

L'argumentation était notablement meilleure que les années précédentes.

Il était attendu des candidats qu'ils indiquent sur quoi se basaient les revendications modifiées ainsi que les combinaisons nouvelles de caractéristiques dans ces revendications. Ils devaient aussi indiquer que le problème de clarté avait été surmonté. Ces aspects formels leur rapportaient jusqu'à **11 points**.

En ce qui concerne la nouveauté, les candidats devaient résumer succinctement les documents de l'état antérieur de la technique (**6 points**) et mettre en évidence les caractéristiques déterminantes par rapport à l'état antérieur de la technique (**10 points**). **16 points** au total étaient donc attribuables pour l'analyse de nouveauté.

Exemple de résumé :

D1 divulgue des compositions de graisse pour des montres-bracelets comprenant un épaississant à base de lithium/lithium complexe/d'urée en combinaison avec du ZnDTP et un additif anti-usure sans cendre (TPP). D2 divulgue des compositions de graisse pour joint homocinétique comprenant un épaississant à base de lithium/lithium complexe et un ou plusieurs sels métalliques (des additifs anti-usure (ZnDTP, MoDTC) comme additifs anti-usure.

Le candidat obtenait nettement moins de points s'il se contentait d'affirmer que D1/D2 ne divulguaient pas la caractéristique distinctive, sans comparer la divulgation pertinente de l'état antérieur de la technique à la demande.

Les arguments relatifs à l'activité inventive rapportaient jusqu'à **23 points** :

Dans le cas présent, l'activité inventive repose sur les effets démontrés dans la demande, notamment la réduction du bruit et des vibrations (ou la réduction de la friction et de l'usure dans certains cas) dans les joints homocinétiques (cf. tableau de la demande). Il est clair que le problème du bruit et des vibrations est associé à l'utilisation spécifique et est résolu par combinaison des additifs et de l'épaississant à base d'urée.

L'approche problème-solution devait être utilisée pour donner lieu à l'attribution du maximum de points.

La première étape consistait à sélectionner l'art antérieur le plus proche en indiquant les différences (jusqu'à **4 points**).

D2 est considéré comme l'art antérieur le plus proche puisqu'il a trait à la même demande (joint homocinétique). Il était attendu des candidats qu'ils fournissent des arguments pour expliquer pourquoi D2 est l'art antérieur le plus proche, et en fonction du type de revendication, les caractéristiques distinctives devaient être indiquées.

Définir le problème résolu plus en détail compte tenu de l'art antérieur et discuter brièvement des éléments de preuve en démontrant que le problème a été résolu, relève de l'approche problème-solution et pouvait rapporter jusqu'à **8 points** aux candidats.

Indépendamment du type de revendication rédigé, les candidats étaient censés fournir des arguments conformes à leurs revendications.

Si le candidat a revendiqué des compositions épaissies à l'urée, pour lesquelles un effet nouveau est démontré dans les exemples, à savoir la réduction du bruit et des vibrations par comparaison des exemples 5 à 7 avec les exemples 1 à 4 de l'annexe 1, le problème réside dans la réduction du bruit et des vibrations, et les mêmes données montrent que le problème a été résolu.

En ce qui concerne d'autres types de revendications, l'argument de la réduction du bruit et des vibrations n'était pas de mise. Le seul effet valable était la réduction de la friction et de l'usure qui ressortait de la comparaison des exemples 5 et 7 (annexe 1, page 6). Le problème à résoudre est d'améliorer les compositions de D2.

Les revendications tirant leur nouveauté de la liposolubilité uniquement nécessitaient une argumentation spécifique. Les candidats qui s'en sont remis à de telles revendications n'ont généralement pas fourni d'arguments convaincants concernant les effets de la liposolubilité car l'art antérieur utilise principalement les mêmes additifs. Aucun fondement ne figure dans la demande pour un problème résolu qui serait associé à cette caractéristique.

La dernière étape de l'approche problème-solution concerne l'évidence, pour laquelle jusqu'à **11 points** étaient attribuables. Ici aussi, en fonction du type de revendication, les candidats qui ont rédigé des revendications avec l'épaississant à base de diurée et les additifs anti-usure métalliques pouvaient faire valoir que D2, qui représentait l'état antérieur de la technique le plus proche, ne disait rien des problèmes liés au bruit et aux vibrations, lesquels sont mieux résolus par les graisses à base de diurée que par les graisses au lithium connues. Pour l'autre type, D2 ne suggère pas l'utilisation d'un additif anti-usure sans cendre en plus des additifs métalliques. En pareil cas, il était attendu des candidats qu'ils signalent que le TPP, en tant que l'additif anti-usure sans cendre, donnait de mauvais résultats dans un exemple comparatif. Il n'était pas évident d'attendre une réduction significative de l'usure et de la friction moyennant l'adjonction de TPP puisque D2 faisait systématiquement apparaître un coefficient de friction et une marque d'usure plus marqués pour le TPP que pour les compositions contenant l'additif métallique.

En outre, pour tous les types de revendications les candidats étaient censés faire valoir que D1 et D2 ne pouvaient pas être combinés.

50 points étaient attribuables pour l'argumentation.