Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Cuisine, veuillez visiter :
bp-cuisine.fr/annales-sujets-et-corriges

BP CUISINE • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

Mathématiques

Session 2004 • Code sujet : **U 41** • Durée : **2 h** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Membres et cotisations** (2 questions) — **Page 3**
2. **Bilan financier 2003** (3 questions) — **Page 4**
3. **Budget prévisionnel 2004** (4 questions) — **Page 6**
4. **Prévision des effectifs pour 2004** (5 questions) — **Page 9**
5. **Repas de l'Assemblée Générale** (5 questions) — **Page 12**
6. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 14**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U41 - Mathématiques/2004/BP Cuisine - U41 - Mathématiques - Session 2004 - 1-Sujet.pdf

1. Membres et cotisations

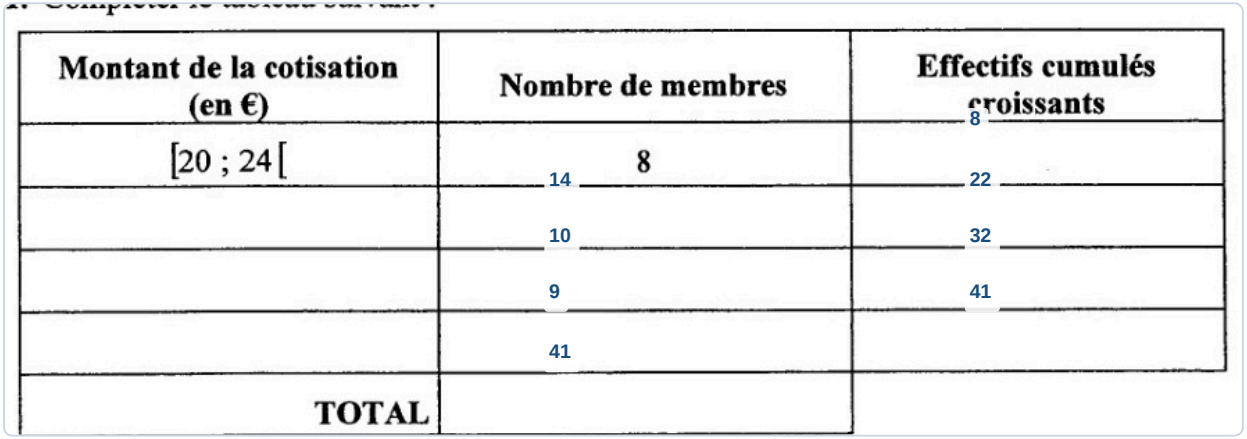
Le trésorier de l'association « La France gourmande » étudie la répartition des membres selon le montant de leur cotisation. Un histogramme fournit les effectifs par tranche, à reporter dans un tableau avant de calculer le montant moyen d'une cotisation.

Question 1. À partir de l'histogramme des montants de cotisation, compléter le tableau des nombres de membres et des effectifs cumulés croissants pour chaque tranche, puis indiquer le total des membres.

Montant de la cotisation (€)	Nombre de membres	Effectifs cumulés croissants
[20 ; 24[	8	8
[24 ; 28[	14	22
[28 ; 32[	10	32
[32 ; 36[	9	41
Total	**41**	

Les hauteurs des barres donnent les effectifs 8, 14, 10 et 9. En les cumulant successivement, on obtient 8, 22, 32 et 41.

Tableau des cotisations complété



> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 41 membres au total.

Question 2. Calculer le montant moyen d'une cotisation.

Pour chaque tranche, on utilise son centre : 22 €, 26 €, 30 € et 34 €. La moyenne pondérée est $\dfrac{8 \times 22 + 14 \times 26 + 10 \times 30 + 9 \times 34}{41} = 27{,}95$ €. Le montant moyen est donc d'environ 27,95 € par membre.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Montant moyen : 27,95 €.

2. Bilan financier 2003

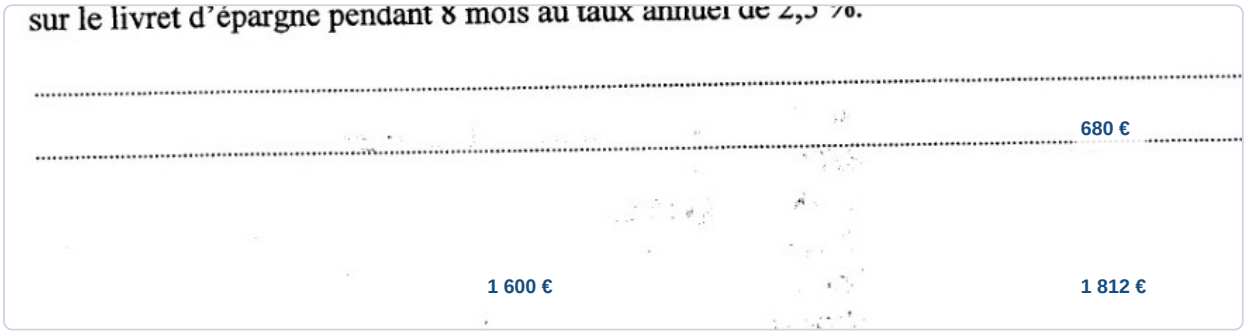
L'exercice porte sur le bilan financier 2003 de l'association, avec des dépenses de fonctionnement, d'équipement et diverses, ainsi que des recettes de subvention, de cotisations et d'intérêts. Il mobilise les proportions, le calcul du résultat financier et les intérêts simples.

Question 1. Compléter le tableau des dépenses et des recettes, sachant que la subvention accordée représente les 4/5 des dépenses de fonctionnement.

La subvention vaut les quatre cinquièmes des dépenses de fonctionnement : $850 \times \frac{4}{5} = 680$ €. Les dépenses comprennent les trois postes indiqués, soit $850 + 550 + 200 = 1\,600$ €. Les recettes réunissent la subvention, les cotisations et les intérêts : $680 + 1\,120 + 12 = 1\,812$ €. Tous les montants du tableau sont en euros.

Dépenses	Montant en €	Recettes	Montant en €
Fonctionnement	850	Subvention	680
Équipement	550	Cotisations	1 120
Divers	200	Intérêts	12
Total	1 600	Total	1 812

Tableau du bilan 2003 complété



✓ RÉPONSE À RETENIR

Dépenses : 1 600 €. Recettes : 1 812 €.

Question 2. Calculer le résultat financier de l'année 2003, défini comme la différence entre les recettes et les dépenses.

Le résultat financier se calcule en soustrayant les dépenses des recettes : $1\,812 - 1\,600 = 212$ €. Le résultat est positif : les recettes dépassent donc les dépenses. L'association réalise un excédent de 212 € en 2003.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Excédent financier en 2003 : 212 €.

Question 3. Calculer le montant du capital ayant rapporté 12 € d'intérêts simples en 2003, s'il a été placé pendant 8 mois au taux annuel de 2,5 %.

1. Pour des intérêts simples, $I = C \times t \times n$, où C est le capital, t le taux annuel et n la durée en années.
2. La durée vaut $8/12$ an. Donc $12 = C \times 0,025 \times 8/12$, puis $C = 12/(0,025 \times 8/12) = 720$ €.

Le capital recherché est donc de 720 €.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Capital placé : 720 €.

3. Budget prévisionnel 2004

L'association prépare son budget prévisionnel 2004 à partir des dépenses constatées en 2003 et des évolutions indiquées pour chaque poste. L'exercice demande aussi un diagramme circulaire des dépenses, un calcul d'intérêts et la complétion des recettes pour équilibrer le budget.

Question 1. Compléter le tableau des dépenses en déterminant les montants prévisionnels 2004, les variations par rapport à 2003 et les totaux.

Pour le fonctionnement, une hausse de 8 % donne 850 × 1,08 = 918 €. Pour les équipements, la variation relative est (792 − 550) ÷ 550 × 100 = 44 %. Les dépenses diverses restent à 200 €, donc leur variation est nulle. Les totaux de chaque année s'obtiennent en additionnant les trois postes, puis la variation totale se calcule par rapport au total de 2003.

Dépenses	Bilan 2003	Prévisionnel 2004	Variation par rapport à 2003
Fonctionnement	850 €	918 €	+8 %
Équipements	550 €	792 €	+44 %
Divers	200 €	200 €	0 %
Total	1 600 €	1 910 €	+19,375 %

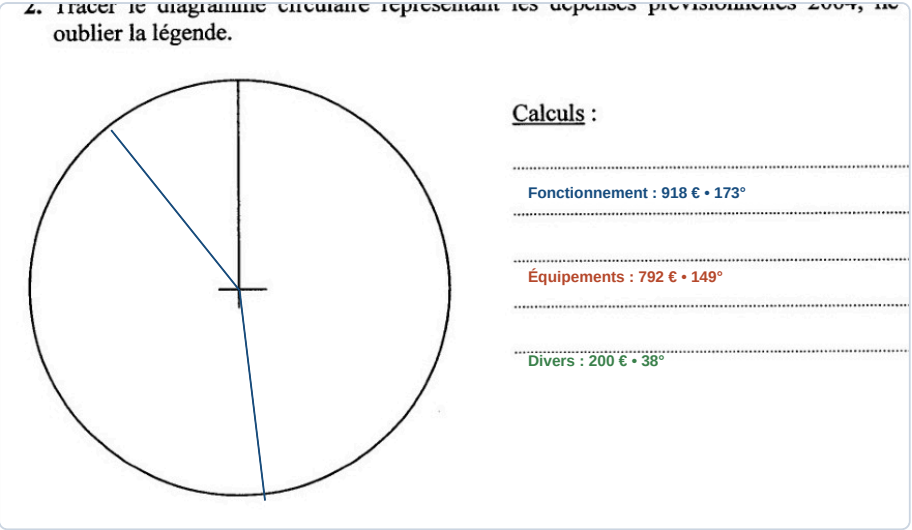
Les dépenses prévisionnelles 2004 s'élèvent à 1 910 €.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Fonctionnement : 918 € ; équipements : 792 € ; divers : 200 € ; total : 1 910 €.

Question 2. Tracer le diagramme circulaire représentant les dépenses prévisionnelles 2004 et ajouter la légende. Présenter les calculs effectués.

Le total des dépenses prévisionnelles est de 1 910 €. Pour chaque poste, l'angle du secteur se calcule par montant ÷ total × 360°. Le fonctionnement donne 918 ÷ 1 910 × 360 ≈ 173°, les équipements 792 ÷ 1 910 × 360 ≈ 149°, et les dépenses diverses 200 ÷ 1 910 × 360 ≈ 38°. Les angles arrondis totalisent 360°. Le diagramme est complété sur le cercle du sujet, avec les valeurs et les intitulés dans la légende.

Diagramme circulaire des dépenses prévisionnelles 2004



✓ RÉPONSE À RETENIR

Fonctionnement : 173° ; équipements : 149° ; divers : 38°.

Question 3. Calculer le montant des intérêts simples que rapportera en 2004 un capital de 932 € placé pendant un an au taux annuel de 2,5 %.

Pour des intérêts simples, on utilise la formule : intérêts = capital × taux annuel × durée en années. Le capital est de 932 €, le taux annuel de 2,5 %, soit 0,025, et la durée est d'un an. On obtient 932 × 0,025 × 1 = 23,30 €. Le capital rapportera donc 23,30 € d'intérêts en 2004.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Intérêts simples en 2004 : 23,30 €.

Question 4. Compléter le tableau des recettes en tenant compte du budget équilibré et de l'augmentation de 60 € de la subvention en 2004. Reporter les données du bilan 2003 et les intérêts prévisionnels indiqués.

En 2004, la subvention augmente de 60 € : 680 + 60 = 740 €. Le tableau indique 23,30 € d'intérêts prévisionnels. Comme le budget est équilibré, le total des recettes est égal au total des dépenses, soit 1 910 €. Les cotisations prévisionnelles se déterminent par différence : 1 910 − 740 − 23,30 = 1 146,70 €. Pour 2003, le total est 680 + 1 120 + 12 = 1 812 €.

Recettes	Bilan 2003	Prévisionnel 2004
Subvention	680 €	740 €
Cotisations	1 120 €	1 146,70 €
Intérêts	12 €	23,30 €
Total	1 812 €	1 910 €

✓ RÉPONSE À RETENIR

2003 : 1 812 €. Prévisionnel 2004 : subvention 740 €, cotisations 1 146,70 €, intérêts 23,30 €, total 1 910 €.

4. Prévision des effectifs pour 2004

Le nombre d'adhérents en 2004 est relié au montant des recettes par une fonction affine, avec une cotisation moyenne de 28 € et des recettes complémentaires. Les questions demandent de modéliser cette relation, de la représenter graphiquement et de déterminer l'effectif nécessaire pour équilibrer le budget.

Question 1. En notant x le nombre d'adhérents et en sachant que le prix moyen de cotisation en 2004 est de 28 €, montrer que le montant total des recettes R peut s'exprimer sous la forme R = 28x + 763,3.

Les cotisations de *x* adhérents rapportent 28*x* euros. Les autres recettes prévisionnelles sont la subvention de 2003, augmentée de 60 €, et les intérêts de 2004 : 680 + 60 + 23,30 = 763,30 €. En ajoutant ces recettes aux cotisations, on obtient **R = 28x + 763,3**, où R est exprimé en euros.

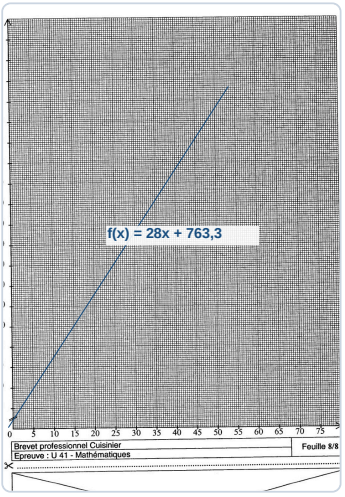
✓ RÉPONSE À RETENIR

La recette totale est R = 28x + 763,3 €, avec x le nombre d'adhérents de l'association.

Question 2. Dans le repère de l'annexe, représenter graphiquement la fonction f définie par f(x) = 28x + 763,3 pour 0 ≤ x ≤ 50.

1. La fonction est affine : sa représentation est une droite.
2. Calculer deux images : f(0) = 28 × 0 + 763,3 = 763,3 € et f(50) = 28 × 50 + 763,3 = 2 163,3 €.
3. Placer les points (0 ; 763,3) et (50 ; 2 163,3) dans le repère de l'annexe, puis les relier à la règle. L'axe horizontal représente le nombre d'adhérents et l'axe vertical les recettes en euros.

Droite de recettes 2004



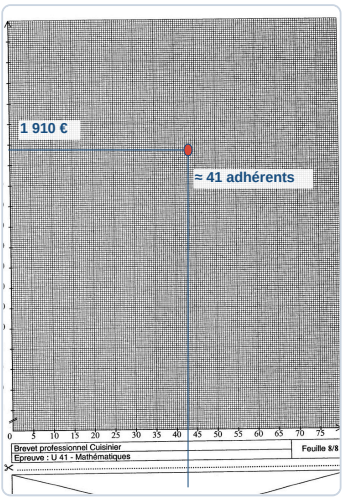
✓ RÉPONSE À RETENIR

Tracer la droite de f(x) = 28x + 763,3, passant par (0 ; 763,3) et (50 ; 2 163,3).

Question 3. À l'aide du graphique, déterminer le nombre de membres à atteindre pour obtenir 1 910 € de recettes et équilibrer le budget. Arrondir à l'unité.

Sur l'annexe, repérer 1 910 € sur l'axe vertical et suivre l'horizontale jusqu'à la droite. Depuis le point d'intersection, lire l'abscisse sur l'axe des adhérents. La lecture est proche de 41. Cette valeur correspond à l'effectif nécessaire pour atteindre le montant de recettes qui équilibre le budget prévisionnel 2004.

Lecture graphique à 1 910 €



✓ RÉPONSE À RETENIR

La lecture graphique donne environ 41 adhérents, effectif nécessaire pour atteindre les recettes d'équilibre de 1 910 €.

Question 4. Calculer la valeur de x, arrondie à l'unité, solution de l'équation 28x + 763,3 = 1 910.

On isole *x* dans l'équation : 28x + 763,3 = 1 910, donc 28x = 1 910 − 763,3 = 1 146,7. On divise ensuite par 28 : x = 1 146,7 ÷ 28 ≈ 40,95. L'arrondi à l'unité donne 41 adhérents, puisque l'effectif doit être exprimé par un nombre entier.

✓ RÉPONSE À RETENIR

La solution est x ≈ 40,95, soit 41 adhérents après arrondi à l'unité.

Question 5. Indiquer ce que représente le résultat de la question 4 dans le contexte de l'association.

Dans l'exercice, *x* désigne le nombre d'adhérents. La valeur obtenue à la question 4 est donc un effectif, arrondi à l'unité. Elle indique combien de membres l'association doit réunir pour que les cotisations et les autres recettes atteignent le total de 1 910 €, égal aux dépenses prévisionnelles de 2004.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Le résultat représente l’effectif nécessaire : environ 41 adhérents pour équilibrer le budget prévisionnel 2004.

5. Repas de l’Assemblée Générale

L’association demande à un traiteur une proposition de repas pour son assemblée générale. À partir du coût matière hors taxe, du taux de TVA, des frais d’achat et de production et du taux de marque, il faut calculer les prix de vente et la marge brute.

Question 1. À partir du coût matière de 4,60 € hors taxe par personne et du taux de TVA de 19,6 %, calculer le coût matière taxe comprise.

Pour passer du hors taxe au toutes taxes comprises, on multiplie par le coefficient correspondant à la TVA : 1 + 19,6 ÷ 100 = 1,196. Ainsi, 4,60 × 1,196 = 5,5016 €. Après arrondi au centième, le coût matière taxe comprise est de 5,50 € par personne.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Coût matière TTC : 5,50 € par personne.

a)

Question 2. Les frais d’achat et de production représentent 20 % du coût matière et le taux de marque est de 60 %. À l’aide du tableau fourni, déterminer le coefficient multiplicateur appliqué au coût matière hors taxe pour fixer le prix de vente taxe comprise.

1. Dans le tableau, repérer la colonne « Frais d’achat et de production : 20 % ».
2. Repérer la ligne « Taux de marque : 60 % ».
3. Lire le coefficient à leur intersection : 3,5880.

C’est le coefficient à appliquer au coût matière hors taxe pour obtenir le prix de vente toutes taxes comprises.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Coefficient multiplicateur : 3,5880.

b)

Question 2. À partir du coefficient multiplicateur déterminé en 2a, calculer le prix de vente taxe comprise du menu.

Le prix de vente TTC s’obtient en multipliant le coût matière HT par le coefficient du tableau. Avec les données du sujet : 4,60 × 3,5880 = 16,5048 €. L’énoncé demande un arrondi au centième : le prix de vente TTC est donc de 16,50 € par personne.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Prix de vente TTC : 16,50 € par personne.

c)

Question 2. Calculer le prix de vente hors taxe du menu.

Calcul	Résultat
Prix TTC ÷ coefficient de TVA : 16,5048 ÷ 1,196	13,80 €

La TVA de 19,6 % correspond à un coefficient de 1,196. Pour retrouver le prix HT, on divise donc le prix TTC non arrondi par ce coefficient. Le résultat, arrondi au centième, est le prix de vente HT par personne.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Prix de vente HT : 13,80 € par personne.

d)

Question 2. Calculer le montant de la marge brute. Pour l'ensemble des calculs de l'exercice, arrondir les résultats au centième.

La marge brute se calcule en retranchant le coût matière HT du prix de vente HT. Les deux montants sont hors taxe : on ne mélange donc pas le prix TTC au calcul.

- Prix de vente HT : 13,80 €.
- Coût matière HT : 4,60 €.
- Marge brute : 13,80 − 4,60 = 9,20 € par personne.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Marge brute : 9,20 € par personne.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2004)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve U 41 de mathématiques du brevet professionnel Cuisinier, session 2004, dure 2 h et a un coefficient 3. Elle porte sur le bilan et le budget prévisionnel de l'association « La France gourmande », puis sur la tarification d'un repas traiteur. Elle évalue les statistiques, la gestion budgétaire, les intérêts simples, les fonctions affines, la représentation graphique, la TVA et la détermination des prix de vente.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Une moyenne pondérée se calcule en divisant la somme des produits montant représentatif × effectif par l'effectif total.
- Les intérêts simples se calculent avec I = C × t × n, où le taux et la durée sont exprimés dans des unités cohérentes.
- Dans un diagramme circulaire, l'angle d'un poste est égal à sa part du total multipliée par 360°.
- Pour passer d'un prix HT à un prix TTC, multiplier le prix HT par 1 + le taux de TVA écrit sous forme décimale.

Points de vigilance & attentes du jury

- Lire chaque classe et son effectif sur l'histogramme, puis distinguer effectifs simples, cumulés et total.
- Vérifier que les recettes égalent les dépenses lorsque le budget est annoncé comme équilibré.
- Sur le graphique, respecter les échelles, les axes et l'intervalle demandé, puis tracer la droite avec soin.
- Dans le tableau du coefficient multiplicateur, croiser la ligne du taux de marque avec la colonne des frais.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer une cotisation moyenne à partir des classes de l'histogramme ?

Utilisez le centre de chaque classe comme valeur représentative, multipliez-le par l'effectif correspondant, additionnez ces produits, puis divisez par l'effectif total. Les effectifs sont lus dans l'histogramme.

Q : Comment tenir compte de la durée dans un calcul d'intérêts simples ?

Exprimez la durée en années si le taux est annuel. Pour une durée en mois, divisez le nombre de mois par 12, puis appliquez I = C × t × n avec le taux sous forme décimale.

Q : Comment organiser le temps sur cette épreuve ?

L'épreuve dure 2 h et comporte cinq exercices, dont les exercices 1, 2, 3 et 5 sont indépendants. Repérez les données et les points, avancez sur les questions accessibles, puis gardez du temps pour vérifier unités, arrondis et tableaux.

Q : Quels critères de présentation faut-il particulièrement respecter ?

Le sujet indique que la clarté du raisonnement et la qualité de la rédaction comptent dans l'appréciation. Présentez les calculs, indiquez les unités, respectez les arrondis demandés et ajoutez la légende au diagramme circulaire.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-cuisine.fr/assets/annales/bp-cuisine/U41 - Mathématiques/2004/BP Cuisine - U41 - Mathématiques - Session 2004 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Cuisine : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.