DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

SESSION 2026

MATHÉMATIQUES

Série Professionnelle

Durée : 2 h 00

Coefficient : 2

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 7 pages numérotées de la page 1/7 à la page 7/7

Partie 1 – Automatismes 20 min (calculatrice interdite)	6 points
Partie 2 – Raisonnement et résolution de problèmes 1 h 40 (calculatrice autorisée)	14 points

À l'issue de la partie 1, les copies sont ramassées.
Attention, pour la partie 2 l'annexe page 7/7 est à rendre avec la copie.

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif ou sans mémoire « type collège » est **interdit pour la partie 1** et autorisé pour la partie 2.

L'utilisation du dictionnaire est interdite.

Partie 1 - Automatismes - 6 points - 20 minutes

Pour chaque question, recopier sur la copie son numéro et la réponse correspondante.
Pour cette partie, aucune justification n'est demandée.
Pour les questions à choix multiple, une seule réponse est exacte.

Question 1

Convertir 32,3 km en mètres.

Question 2

Sur le verre doseur ci-contre, quelle graduation correspond à 0,25 L ?

Question 3

Parmi les nombres suivants, lequel correspond à l'écriture scientifique de 0,00647 ?

A. $0{,}647 \times 10^{-2}$ **B.** $6{,}47 \times 10^{-2}$ **C.** $64{,}7 \times 10^{-3}$ **D.** $6{,}47 \times 10^{-3}$

Question 4

Voici une série de nombres : 18 ; 52 ; 6 ; 13 ; 43.

Quelle est la médiane de cette série ?

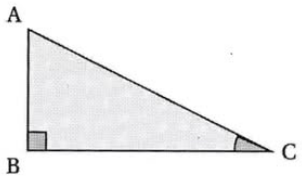
Question 5

Une urne contient 2 boules rouges, 1 boule blanche et 3 boules bleues indiscernables au toucher. On tire une boule au hasard. Quelle est la probabilité de tirer une boule bleue ?

A. $\frac{1}{6}$ **B.** $\frac{2}{6}$ **C.** $\frac{3}{6}$ **D.** 3

Question 6

Dans le triangle ABC rectangle en B ci-dessous, le cosinus de l'angle $\widehat{BCA}$ est égal à :



A. $\frac{AC}{AB}$ **B.** $\frac{AB}{AC}$ **C.** $\frac{BC}{AC}$ **D.** $\frac{AC}{BC}$

Question 7

Les 10 % de 80 valent :

A. 70 **B.** 10 **C.** 8 **D.** 0,8

Question 8

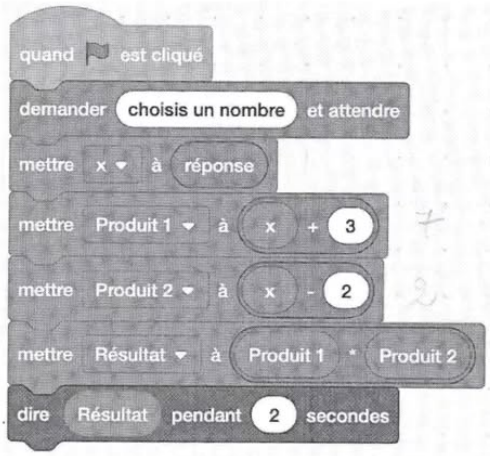
$A = 4x + 5$

Calculer A pour $x = 1$.

Question 9 – Question d'algorithmique

On considère le programme de calcul ci-contre.

Quel est le résultat de ce script si on choisit le nombre 4 au départ ?



Restitution de la copie du candidat à l'issue de la partie 1

Partie 2 – Raisonnement et résolution de problèmes – 14 points – 1 h 40

Dans cette partie, toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.

La clarté et la précision des raisonnements ainsi que la rédaction sont évaluées sur 2 points.

Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche ; les essais et les démarches engagées, même non aboutis, seront pris en compte dans la notation.

Exercice 1 (4 points)

Le tableau suivant répertorie la collecte de coprah en tonnes dans l'archipel des Marquises en Polynésie Française en 2000 et en 2018.

Année	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc	
													Total
2000	193	128	123	43	125	154	236	157	219	248	228	198	**2 052**
2018	128,3	176,3	224,9	153	264	118	222,8	272,6	144,9	330,9	241,6	263,6	**2 540,9**

1. Calculer l'étendue de la série pour l'année 2000.

2. Calculer la masse moyenne mensuelle, en tonnes, de coprah en 2018.
   Arrondir au centième.

3. Une productrice de coprah lit dans la presse l'affirmation suivante : « En 2018, la masse totale de coprah a augmenté d'environ 23,8 % par rapport à l'année 2000 ».

   Cette affirmation est-elle exacte ? **Justifier la réponse.**

Exercice 2 (3,5 points)

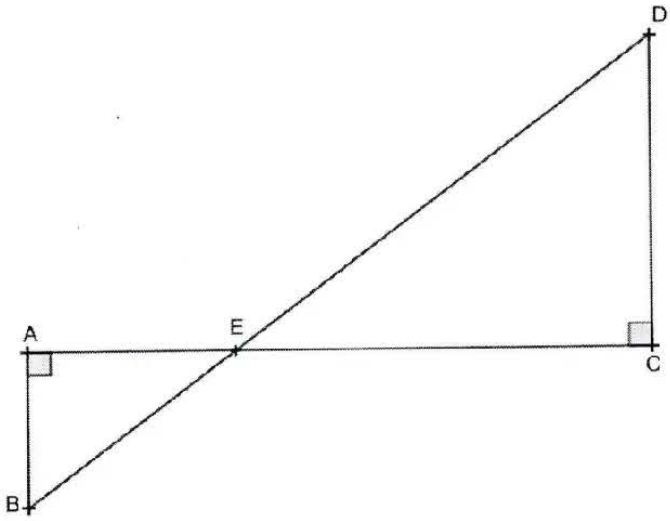
On considère la figure ci-contre :

On sait que :

$EC = 16\text{ cm}$
$AB = 6\text{ cm}$
$AC = 24\text{ cm}$

et que :

les droites (AB) et (DC) sont parallèles ;
les points A, E et C sont alignés ;
les points B, E et D sont alignés.



La figure n'est pas à l'échelle

1. Montrer que AE est égale à 8 cm.

2. Calculer BE en utilisant le théorème de Pythagore et en indiquant le triangle rectangle utilisé.
Préciser la démarche mise en œuvre.

3. On souhaite calculer DC en utilisant le théorème de Thalès.

   a. L'une des égalités suivantes correspond au théorème de Thalès appliqué à la figure ci-dessus :

$$\frac{AE}{AB} = \frac{EC}{ED} \quad ; \quad \frac{EC}{EA} = \frac{DC}{AB} \quad ; \quad \frac{ED}{EA} = \frac{DC}{EB}$$

   Recopier l'égalité correcte sur la copie.

   b. Calculer DC en donnant toutes les étapes du calcul.

Exercice 3 (4,5 points)

Information : Dans cet exercice, le symbole F représente l'unité du franc CFP.

Un cinéma propose trois tarifs à ses clients :

Tarif A : 1 900 F à chaque séance

Tarif B : Une carte d'abonnement à 5 900 F par mois puis 720 F à chaque séance

Tarif C : Un forfait mensuel à 10 940 F, quel que soit le nombre de films vus dans le mois.

Iris se demande quel tarif choisir.

1. Elle réalise un tableau pour calculer le montant à payer avec les tarifs A et B en fonction du nombre de séances.

   Compléter ce tableau fourni en ANNEXE page 7/7 à rendre avec la copie.
   Détailler les calculs dans les cases du tableau.

2. Dans cette question, Iris décide d'utiliser un graphique et définit trois fonctions f, g et h qui modélisent respectivement les tarifs A, B et C.
   La variable x désigne le nombre de séances dans le mois.

Tarif A : $f(x) = 1\,900x$	Tarif B : $g(x) = 5\,900 + 720x$	Tarif C : $h(x) = 10\,940$

   a. Indiquer, sur le graphique de l'ANNEXE page 7/7 à rendre avec la copie, le tarif correspondant à chacune des droites représentant les fonctions.

   b. Déterminer graphiquement le nombre de séances pour lequel les tarifs A et B sont identiques. Estimer, à l'aide du graphique, le montant à payer.
   Laisser les traits de construction apparents.
   Rédiger une phrase réponse.

   c. Retrouver ce nombre de séances en résolvant l'équation :
   $$1\,900x = 5\,900 + 720x.$$
   Détailler les étapes de la résolution de l'équation.

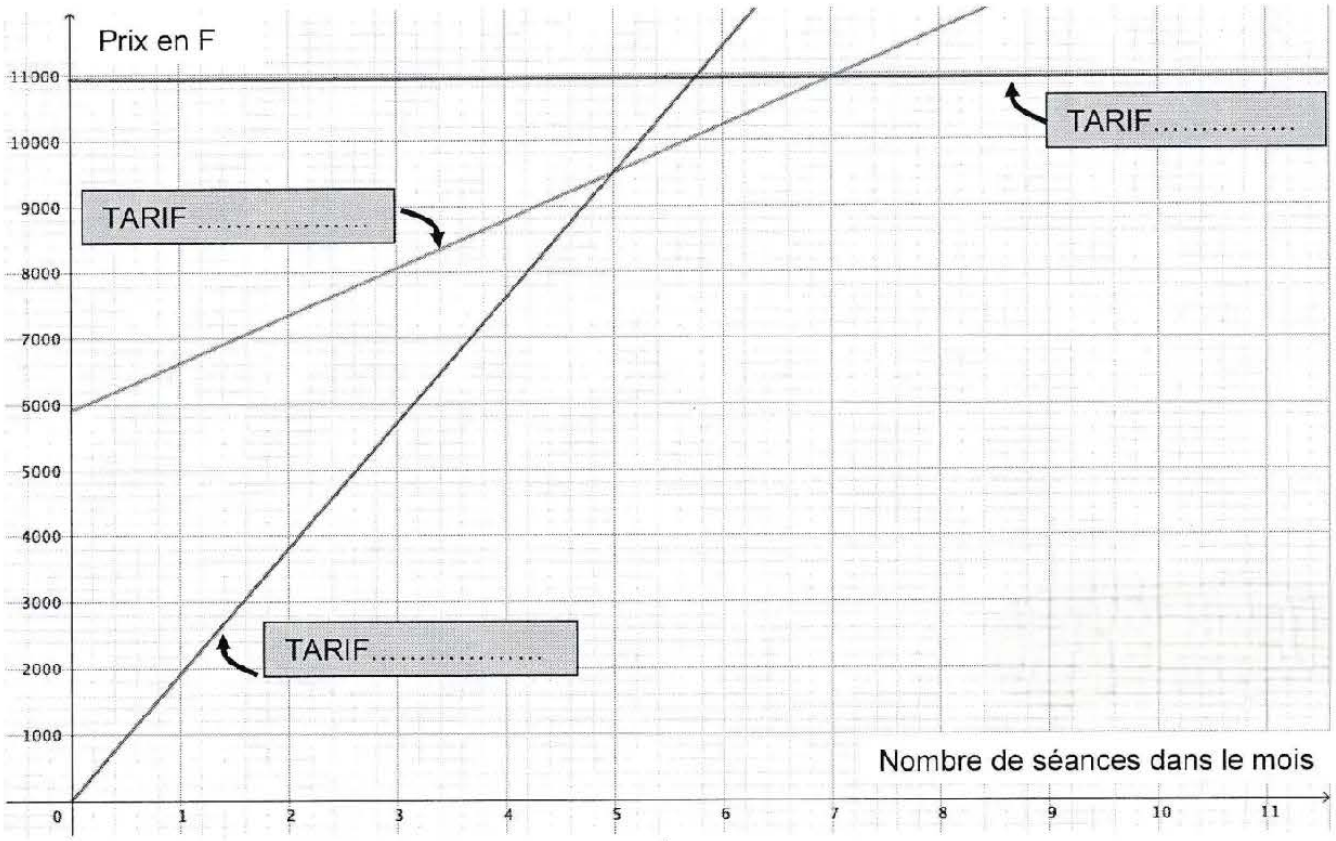
   d. Déterminer, graphiquement, à partir de combien de séances par mois, il devient avantageux de choisir le tarif C.
   Laisser les traits de construction apparents.
   Rédiger une phrase réponse.

ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE

Exercice 3 question 1.

Nombre de séances dans le mois	3	10
Montant à payer avec le tarif A (en F)	5 700	....
Montant à payer avec le tarif B (en F)	....	13 100

Exercice 3 question 2.



BREVET 2026 — Mathématiques — Polynésie française

Jeudi 25 juin 2026

Série générale

Correction

Cette correction est rédigée à des fins pédagogiques et didactiques. Il n'est pas demandé au candidat de justifier le raisonnement en donnant autant de détails. De nombreux commentaires ont été ajoutés pour aider à la préparation à cette épreuve. Il est même régulièrement proposé plusieurs alternatives pour une même réponse. Une seule réponse est attendue de la part du candidat. Pour la même raison, même quand le sujet indique explicitement que le raisonnement ne doit pas être justifié, des explications complémentaires ont été fournies.

Partie 1 — Automatismes — 6 points — 20 minutes

Pour cette partie, la calculatrice n'est pas autorisée.

La correction ci-dessous comprend des éléments de rédaction. D'après le sujet, aucune rédaction n'est demandée. La rédaction proposée ci-dessous ne vise qu'à fournir des éléments pédagogiques au lecteur.

Automatismes **Correction**

Médiane — Écriture scientifique — Aire du triangle — Expérience aléatoire à une épreuve — Pourcentages — Calcul littéral — Image — Quadrilatère (6 points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Troisième — Statistiques	*Quatrième — Les puissances de dix*	*Troisième — Probabilités*
Troisième — Périmètres et aires	*Troisième — Fonctions linéaires*	*Troisième — Calcul littéral*
Sixième — Les solides	*Troisième — Généralités sur les fonctions*	*Cinquième — Les quadrilatères*

Question n° 1

Classons les termes de cette série dans l'ordre croissant : $7 = 7 < 9 = 9 < 12 < 23 < 25$.
Il y a 7 valeurs, comme $7 = 3 + 1 + 3$, la médiane est la quatrième valeur.

La médiane de cette série statistique est 9.

Question n° 2

L'écriture scientifique du nombre 0,000 457 est $4,57 \times 10^{-4}$.

Question n° 3

Pour calculer l'aire de ce triangle rectangle, on peut considérer l'aire du rectangle associé puis diviser par 2.

$\text{Aire(ABC)} = 8\,\text{cm} \times 6\,\text{cm} \div 2 = 24\,\text{cm}^2$.

Question n° 4

Il s'agit d'une expérience aléatoire à une épreuve constituée de $8 + 5 + 4 = 17$ issues équiprobables.
Il y a 4 beignets à la framboise pour 17 beignets au total.

La probabilité cherchée est $\frac{4}{17} \approx 0,24 \approx 24\,\%$.

Question n° 5

On peut calculer les 10 % de 800 €. $800\,€ \times \frac{10}{100} = 800\,€ \times 0,10 = 80\,€$.

Le prix payé est donc $800\,€ - 80\,€ = 720\,€$.

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition gratuitement à tous les élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est formellement interdit.

Alternative *Coefficient de réduction*

On sait que diminuer une grandeur de 10 % revient à multiplier cette grandeur par $1-\dfrac{10}{100}=1-0,10=0,90$.
Or $800\,€\times 0,90=720\,€$.

Question n° 6

Développons $B=4y(3y-1)$

$B=12y^2-4y.$

Question n° 7

On sait que par définition $1\,\text{L}=1\,\text{dm}^3$ or $1\,\text{dm}^3=1000\,\text{cm}^3$. Ainsi $3{,}57\,\text{L}=3570\,\text{cm}^3$, **Réponse D**

Question n° 8

Calculons $f(4)=3\times 4-5=12-5=7$. $f(4)=7$, **Réponse B**.

Question n° 9

D'après la figure fournie, le quadrilatère $ABCD$ a ses diagonales qui se coupent en leur milieu. On ne sait rien de plus !

Un quadrilatère ayant des diagonales qui se coupent en leur milieu est un parallélogramme. **Réponse D**.

Pour résumé, voici ce qu'il fallait écrire sur la copie, sans justification :

- **Question n° 1** : 9 ;
- **Question n° 2** : $4,57\times 10^{-4}$;
- **Question n° 3** : $24\,\text{cm}^2$;
- **Question n° 4** : $\dfrac{4}{17}\approx 0,24\approx 24\%$;
- **Question n° 5** : $720\,€$;
- **Question n° 6** : $B=12y^2-4y$;
- **Question n° 7** : **Réponse D** ;
- **Question n° 8** : **Réponse B** ;
- **Question n° 9** : **Réponse D**.

Partie 2 — Raisonnement et résolution de problèmes — 14 points — 1h40

Exercice n° 1 — Correction

Rectangle — Triangle — Périmètre — Scratch — Tableur — Équation du premier degré à une inconnue (4 points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Troisième — Périmètres et aires *Troisième — Tableur* *Troisième — Programmer avec des blocs*

Troisième — Équation du premier degré

Partie A

1.a. Pour $x=10$, $3x+1=3\times 10+1=30+1=31$. Pour $x=10$, $AB=31$.

1.b. Pour $x=10$, on a $AB=30$ et $AD=10-2=8$. Le périmètre vaut $2\times(31+8)=2\times 39=78$.

2. En partant du nombre x générique, le périmètre du rectangle peut s'exprimer ainsi :

Périmètre(ABCD) $=2(AB+AD)=2(3x+1+x-2)=2(4x-1)=8x-2$.

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement et librement** sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en [illegible] usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

Partie B

On peut quand même vérifier que le périmètre du triangle vaut bien $6x+9$.

Périmètre(IJK) $= 2x+9+2\times 2x = 2x+9+4x = 6x+9$

1. En saisissant 7 Périmètre(ABCD) $= 8\times 7-2 = 56-2 = 54$ et Périmètre(IJK) $= 6\times 7+9 = 42+9 = 51$.
Les deux périmètres sont différents.

En saisissant 7 dans le programme Scratch, le programme renvoie **Les deux périmètres ne sont pas égaux.** pendant 2 secondes.

2.a. Dans la cellule **B2** a été saisie la formule : **=8*A2-2**.

2.b. Nour constate que dans la colonne **B**, le périmètre du rectangle $ABCD$ croit en même temps que x.
De même, dans la colonne **C**, le périmètre du triangle IJK croit en même temps que x.
Pour $x = 5$, le périmètre du rectangle vaut 38 ce qui est supérieur à celui du triangle vaut 39.
En revanche, pour $x = 6$, le périmètre du rectangle vaut 46 ce qui est inférieur à celui du triangle qui vaut 45.
Par conséquent, il existe forcément une valeur entre 5 et 6 pour laquelle ces deux périmètres sont égaux.

Le raisonnement de niveau troisième consiste à résoudre l'équation. En revanche, la méthode précédente est un cas simplifié de l'usage du théorème des valeurs intermédiaires, qui affirme que comme ces deux fonctions sont continues et croissantes, il existe bien une unique valeur d'égalité... Mais c'est un petit plaisir de prof de maths au lycée !

3. Résolvons :

$$\begin{aligned} 8x-2 &= 6x+9 \\ 8x-2+2 &= 6x+9+2 \\ 8x &= 6x+11 \\ 8x-6x &= 6x+11-6x \\ 2x &= 11 \\ x &= \frac{11}{2} \\ x &= 5,5 \end{aligned}$$

Vérifions :
Périmètre(ABCD) $= 8\times 5,5-2 = 44-2 = 42$.
Périmètre(IJK) $= 6\times 5,5+9 = 33+9 = 42$.

Il y a bien une unique valeur, $x = 5,5$, pour laquelle ces deux périmètres sont égaux.

Exercice n° 2 — Correction

Triangle — Somme des angles dans le triangle — Réciproque du théorème de Pythagore — Trigonométrie

(4 points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Cinquième — Angles et triangles *Quatrième — Égalité de Pythagore* *Troisième — Trigonométrie*

1.a. D'après le codage, le triangle CBF est isocèle en B, les angles à la bases, $\widehat{BCF}$ et $\widehat{BFC}$ sont donc égaux.

$\widehat{BFC} = 74°$.

1.b. On sait que **dans un triangle, la somme des angles vaut** 180°**.**
Ainsi dans le triangle CBF, on a $\widehat{BCF}+\widehat{BFC}+\widehat{CBF} = 180°$ donc $74°+74°+\widehat{CBF} = 180°$.
Alors $148°+\widehat{CBF} = 180°$ soit $\widehat{CBF} = 180°-148° = 32°$.
Ainsi $\widehat{CBF} = 32°$.

2. Comme AC est le plus long côté du triangle ABC, comparons BA^2+BC^2 et AC^2 :

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement et librement** sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent [illegible] pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

$BA^2 + BC^2$	AC^2
$3^2 + 4^2$	5^2
$9 + 16$	
25	25

Comme $BA^2 + BC^2 = AC^2$, d'après **la réciproque du théorème de Pythagore**, le triangle ABC est rectangle en B.

3. Dans BGF rectangle en G, on connaît la mesure de l'hypoténuse $BF = 4\,\text{cm}$ et la mesure du côté adjacent à l'angle $\widehat{FBG}$.
On peut donc calculer le cosinus de cet angle.

$$\cos \widehat{FBG} = \frac{BG}{BF} = \frac{2\,\text{cm}}{4\,\text{cm}} = \frac{2}{4} = 0,5.$$

À la calculatrice on arrive à $\widehat{FBG} = 60°$

4. $\widehat{ABG} = \widehat{ABC} + \widehat{GBC} + \widehat{FBG} = 90° + 32° + 60° = 182°$.

On a $\widehat{ABG} = 182°$, il n'est pas plat, les points A, B et G ne sont pas alignés !

Exercice n° 3 — Correction

Coordonnées géographiques — Volume du cylindre — Masse volumique

(4 points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Troisième — Solides et volumes *Troisième — Grandeurs simples et composées* *Troisième — Cercle, disque, sphère et boule*

1. On peut lire sur la carte que les coordonnées géographiques de Tahiti sont $(145° O; 18° S)$.

En utilisant internet on trouve que les coordonnées géographiques de Tahiti sont $(149° O; 17° S)$.

2. Il faut retirer 2 h 20 min à 22 h 10 min. Si on retire d'abord 2 h, on arrive à 20 h 10 min. Puis on retire 20 min pour arriver à 19 h 50 min.

Les deux vols ont duré 19 h 50 min.

3.a. Le volume d'un cylindre est donné par Volume(cylindre) = $\pi \times \text{Rayon}^2 \times \text{Hauteur}$.
Cette médaille a un diamètre de 8,5 cm, donc un rayon de 4,25 cm.

Le volume de la médaille vaut $\pi \times 4,25\,\text{cm} \times 4,25\,\text{cm} \times 0,92\,\text{cm} = 16,6175\pi\ \text{cm}^3 \approx 52,2\,\text{cm}^3$ ce qui est la réponse attendue.

3.b. D'après le **Document 2**, la masse volumique de l'argent est de $10,5\,\text{g/cm}^3$, ce qui signifie que $1\,\text{cm}^3$ d'argent a une masse de 10,5 g.

Cette médaille en argent a une masse d'environ $52,2 \times 10,5\,\text{g} \approx 548\,\text{g}$ au gramme près.

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

Informations légales

— **Auteur :** Fabrice ARNAUD
— **Web :** pi.ac3j.fr
— **Mail :** contact@ac3j.fr
— **Dernière modification :** 23 septembre 2026 à 20:24

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

Licence CC BY-NC-SA 4.0

Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr

Comment créditer cette œuvre ?

Ce document, **Brevet.pdf**, a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 23 septembre 2026 à 20:24.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : https://pi.ac3j.fr/brevet