DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

Sujet 0 – Épreuve de mathématiques – série professionnelle
Durée : 2 heures.

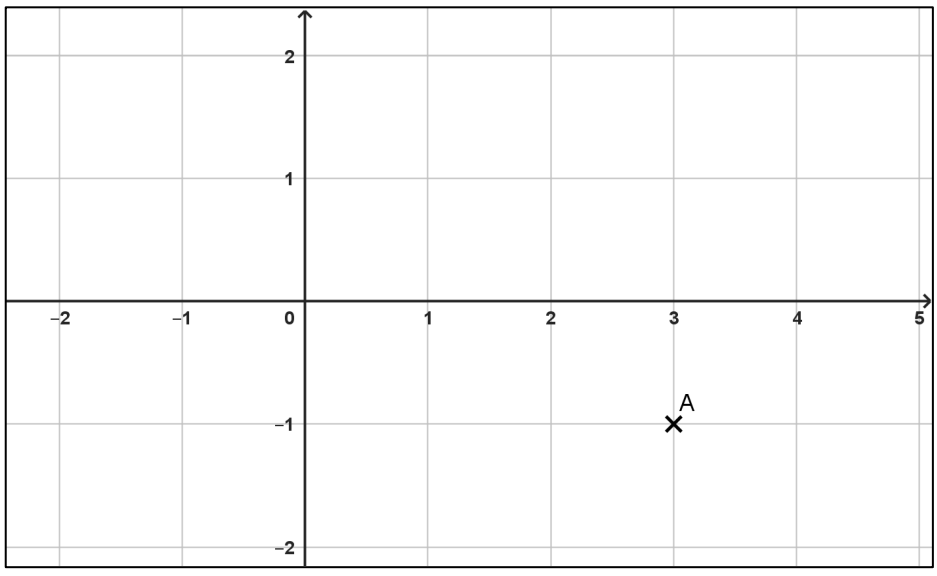
Partie 1 – automatismes 20 min **(calculatrice interdite)**	6 points
Partie 2 – raisonnement et résolution de problèmes 1 h 40 **(calculatrice autorisée)**	14 points

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
Déterminer les coordonnées du point A placé dans le repère ci-dessous.



Question 2

On donne l'expression $A(x) = 2(x + 3) - 3$.

Donner la valeur de A pour $x = 2$

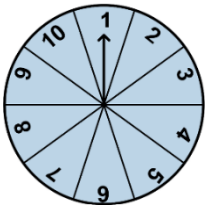
Question 3

Donner l'écriture décimale de $\frac{3}{4}$.

Question 4

Simplifier la fraction $\frac{10}{15}$.

Question 5



Une roue équilibrée est divisée en 10 secteurs identiques.

On fait tourner la roue. Déterminer la probabilité d'obtenir 7.

Question 6

Les distances sur une carte sont proportionnelles aux distances réelles.

Sur une carte, 1 cm représente 3 km.

Sur cette carte deux villages sont distants de 5 cm.

Quelle est la distance réelle en km entre ces deux villages ?

Question 7 (1 point)

Voici une série de notes obtenues par un élève : 12 ; 8 ; 7 ; 13 ; 11

Quelle est la médiane de cette série ?

Question 8 (1 point)

Un village de 800 habitants a connu une augmentation de 10 % de sa population.

Quel est le nombre d'habitants à l'issue de cette augmentation ?

A. 810 habitants **B.** 880 habitants **C.** 900 habitants **D.** 720 habitants

Question 9 (1 point)

Le volume d'un pavé droit de longueur 10 cm, de largeur 5 cm et de hauteur 2 cm est égal à

A. 100 cm^3 **B.** 50 cm^3 **C.** 17 cm^3 **D.** 10 cm^3

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

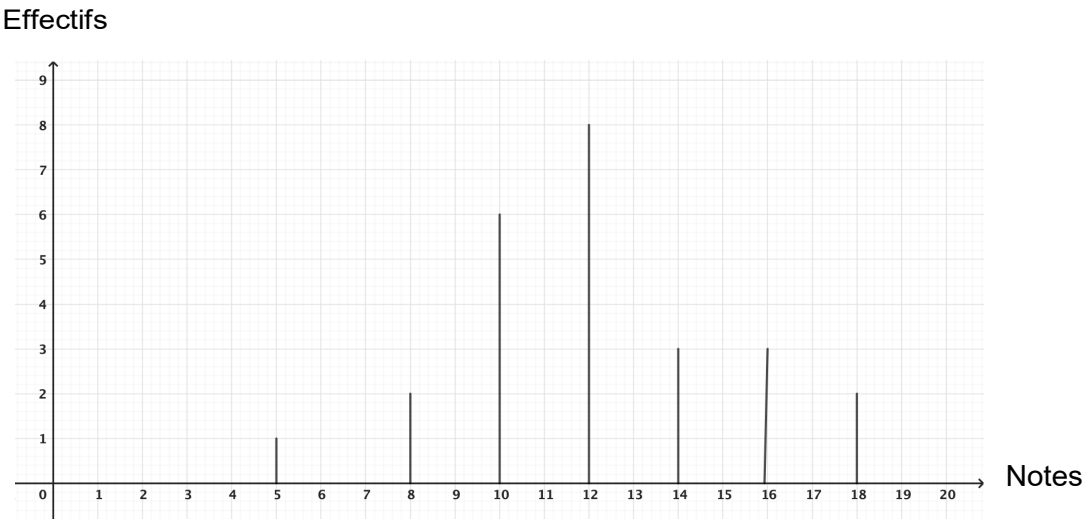
Dans cette partie toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.

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

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

<u>Exercice 1</u> : (4 points)

Voici la répartition des notes obtenues par les élèves d'une classe :



1. Ces notes ont été reportées dans le tableau ci-dessous.
Déterminer à l'aide du graphique la valeur manquante dans ce tableau.

Notes	5	8	10	12	14	16	18
Effectifs	1	2	6	8	…….	3	2

2. Déterminer la note la plus souvent obtenue dans la classe

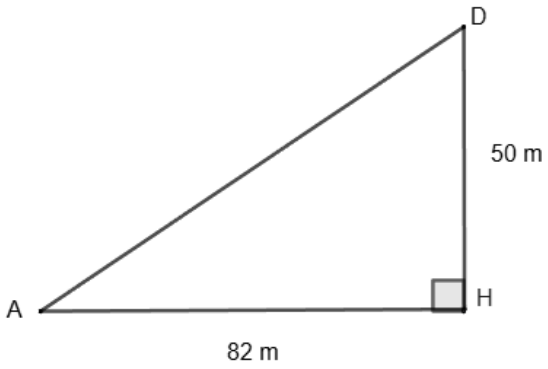
3. Calculer le nombre d'élèves de la classe.

4. Calculer la note moyenne de la classe.

5. L'affirmation suivante « 20 % des élèves ont une note supérieure à 15 » est-elle vraie ?
Préciser la démarche mise en œuvre pour justifier la réponse.

<u>Exercice 2</u> : (3 points)

Une piste de ski de vitesse est modélisée par la figure ci-dessous qui n'est pas à l'échelle. Le point D représente le point de départ du skieur et le point A le point d'arrivée.



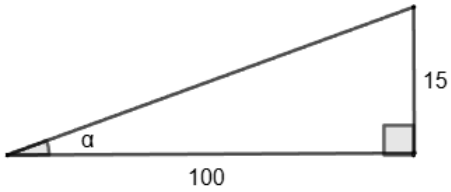
On cherche à déterminer l'angle $\widehat{\mathrm{DAH}}$.

1. Calculer la longueur AD. Exprimer le résultat en mètre, arrondi à l'unité.

2. En s'aidant du document ci-dessous, vérifier que la pente de cette piste est environ égale à 61%. **Justifier la réponse.**

Document

Pente en %



$\frac{15}{100} = 0{,}15$

Pente à 15 %

3. On donne le tableau ci-dessous qui donne la correspondance entre la pente en % et l'angle α.

Pente (en %)	Angle α (en degré)
5 %	2,9°
10 %	5,7°
15 %	8,5°
20 %	11,3°
25 %	14,0°
30 %	16,7°
35 %	19,3°

40 %	21,8°
45 %	24,2°
50 %	26,6°
55 %	28,8°
60 %	31,0°
65 %	33,0°
70 %	35,0°
75 %	36,9°

Par lecture du tableau précédent, déterminer un encadrement le plus précis possible de l'angle $\widehat{DAH}$ en degré.

4. Par quelle autre méthode aurait-on pu trouver la mesure de l'angle $\widehat{DAH}$?

<u>Exercice 3</u> : (5 points)

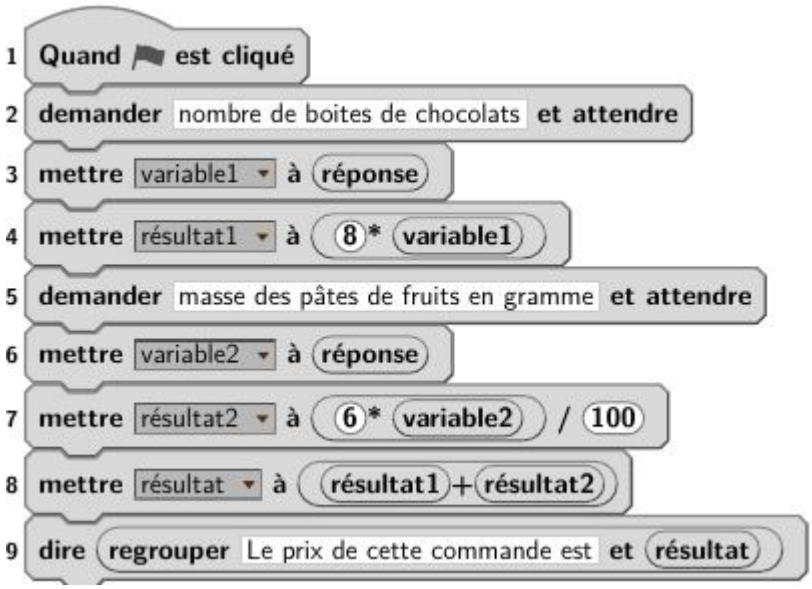
Un confiseur vend :

- des boîtes de chocolats à 8 € la boîte,
- des pâtes de fruits en vrac à 6 € les 100 grammes.

1. Un premier client commande 3 boîtes de chocolats et 200 grammes de pâtes de fruits. Déterminer le prix total de cette commande.

2. Un deuxième client commande des boîtes de chocolats et 300 grammes de pâtes de fruits. Il paye 58 €.
Déterminer le nombre de boîtes de chocolats de cette commande. Préciser la démarche mise en œuvre pour justifier la réponse.

3. Voici un script Scratch qui permet au confiseur de calculer le prix d'une commande d'un client en fonction du nombre de boîtes de chocolats et de la masse de pâtes de fruits qu'il achète.



Indiquer à quoi correspond

dans le contexte de l'exercice.

4. Le confiseur décide d'effectuer une réduction à partir d'un certain montant d'achats. Il modifie son script Scratch pour tenir compte de la réduction accordée. Il remplace la dernière ligne du script par les deux lignes ci-dessous :

a. Indiquer à partir de quel montant, la réduction est accordée au client.
b. Préciser le montant de cette réduction.

BREVET 2026 — Mathématiques — France — Sujet zéro A

Jeudi 1 janvier 2026

Série professionnelle

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**

Coordonnées — Substitution — Nombres décimaux — Fractions — Expérience aléatoire à une épreuve — Échelle — Médiane — Pourcentages — Volume du pavé

(6 points)

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

Sixième — Les nombres décimaux *Quatrième — Les fractions* *Troisième — Calcul littéral*

Troisième — Probabilités *Troisième — Solides et volumes* *Cinquième — Proportionnalité*

Question n° 1

Sur le graphique on lit que le points A a pour coordonnées $A(3;-1)$.

Question n° 2

On a $A(x) = 2(x+3) - 3$.

$A(2) = 2(2+3) - 3$ soit $A(2) = 2 \times 5 - 3$, $A(2) = 10 - 3$, $A(2) = 7$

On pouvait aussi développer $A(x) = 2x + 6 - 3$ soit $A(x) = 2x + 3$ puis $A(2) = 2 \times 2 + 3$ et $A(2) = 4 + 3$.

Question n° 3

$\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0,75$ est un nombre décimal.

Question n° 4

$$\frac{10}{15} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{2}{3}$$

Question n° 5

On suppose que nous sommes dans **une expérience aléatoire à une épreuve ayant 10 issues équiprobables.**

La probabilité d'obtenir 7 est de $\frac{1}{10} = 0,10 = 10\,\%$.

Question n° 6

Si 1 cm représente 3 km, 5 cm représente $5 \times 3\,\text{km} = 15\,\text{km}$

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 se adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est formellement interdit.

Question n° 7

Il y a cinq termes dans cette série, il faut la classer dans l'ordre et comme $5 = 2 + 1 + 2$, nous allons repérer le troisième terme.

$7 < 8 < 11 < 12 < 13$

11 est la médiane de cette série statistique.

Question n° 8

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

La population a augmenté de 80 individus, elle passe de 800 à 880, **Réponse B**.

Alternative *Coefficient d'agrandissement*

Ajouter 10 % revient à multiplier par $1 + \dfrac{10}{100} = 1 + 0,10 = 1,10$.

Et $800 \times 1,10 = 880$.

Question n° 9

Pour calculer le volume d'un pavé droit, il suffit de multiplier ses trois dimensions.

Volume = 10 cm × 5 cm × 2 cm = 100 cm^3. **Réponse A**

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

- **Question n° 1** : $A(3;-1)$;
- **Question n° 2** : $A(2) = 7$;
- **Question n° 3** : 0,75 ;
- **Question n° 4** : $\dfrac{2}{3}$;
- **Question n° 5** : $0,10 =_d frac110 = 10\,\%$;
- **Question n° 6** : 15 km ;
- **Question n° 7** : 11 ;
- **Question n° 8** : **Réponse B** ;
- **Question n° 9** : **Réponse A**.

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

Exercice n° 1 — Correction

Statistiques (3 points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter la fiche de synthèse de cours suivante :

Troisième — Statistiques

1. 3 élèves ont obtenu la note 14.

2. La note 12 a été la plus donnée, elle a été donnée 8 fois.

3. Dans la classe $1 + 2 + 6 + 8 + 3 + 3 + 2 = 25$.

4. Il faut calculer la moyenne des notes pondérées par les effectifs.

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 faire un usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

$$\frac{5\times1+8\times2+10\times6+12\times8+14\times3+16\times3+18\times2}{1+2+6+8+3+3+2}=\frac{303}{25}=12,12$$

5. 3 élèves ont eu 16 et 2 ont eu 18. Soit 5 élèves sur 25 qui ont une note supérieure à 15.

$\frac{5}{25}=\frac{1}{5}=0,20=\frac{20}{100}=20\,\%$. Il est vrai que 20 % des élèves ont eu note supérieur à 15.

Exercice n° 2

Correction

Trigonométrie — Théorème de Pythagore

(3 points)

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

Troisième — Trigonométrie *Quatrième — Égalité de Pythagore*

1. Dans le triangle AHD rectangle en H,
D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$HA^2+HD^2=AD^2$$
$$82^2+50^2=AD^2$$
$$6724+2500=AD^2$$
$$AD^2=9224$$
$$AD^2=\sqrt{9224}$$
$$AD\approx96,04$$

$AD\approx96\,\text{m}$ au mètre près.

2. Il faut calculer $\frac{HD}{HA}=\frac{50\,\text{m}}{82\,\text{m}}\approx0,61\approx61\,\%$. La pente de cette piste est d'environ 61 %.

3. En observant le tableau on obtient $31°<\widehat{DAH}<33°$.

4. On aurait pu utiliser la trigonométrie, on peut calculer le cosinus, le sinus et la tangente de l'angle $\widehat{DAH}$.

$\cos\widehat{DAH}=\frac{AH}{AD}=\frac{82\,\text{m}}{\sqrt{9224}\,m}$

$\sin\widehat{DAH}=\frac{HD}{AD}=\frac{50\,\text{m}}{\sqrt{9224}\,m}$

$\tan\widehat{DAH}=\frac{HD}{AH}=\frac{50\,\text{m}}{82\,\text{m}}$

À la calculatrice on arrive à $\widehat{DAH}\approx31,38°$

Exercice n° 3

Correction

Calcul numérique — Équation du premier degré — Algorithmique

(3 points)

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

Troisième — Programmer avec des blocs *Troisième — Équation du premier degré*

1. La boîte coûte 8 € et les 100 g de pâtes de fruits de 100 g coûte 6 €.

Le prix total de la commande est de $3\times8\,€+2\times6\,€=24\,€+12\,€=36\,€$.

2. Les 300 g de pâtes de fruits coûtent $3\times6\,€=18\,€$.
Le prix total payé est de $58\,€-18\,€=40\,€$.
Ces 40 € correspondent au prix des boîtes. Comme $40\,€\div8\,€=5$, il y a 5 boîtes dans la commande.

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur
et 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 faire un
usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

Alternative *Résolution d'une équation*

Si on note x le nombre de boîtes, le problème peut se modéliser par l'équation suivante :

$$\begin{aligned} 8x + 18 &= 58 \\ 8x + 18 - 18 &= 58 - 18 \\ 8x &= 40 \\ x &= \frac{40}{8} \\ x &= 5 \end{aligned}$$

3. Le bloc **Résultat 1** correspond au prix des boîtes.

4.a. La réduction est accordée pour un total de commande supérieur strictement à 50 €.

4.b. La réduction est de 5 €.

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 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