



DIPLOÔME NATIONAL DU BREVET

Sujet 0 – Épreuve de mathématiques – série générale
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

Quel est le tiers de 18 ?

Question 2

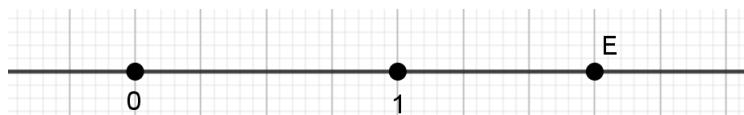
Un film dure 240 min. Quelle est sa durée en heures ?

Question 3

Les notes obtenues par un élève sont 8 ; 12 ; 6 ; 19 ; 15

Que vaut la médiane de cette série de notes ?

Question 4

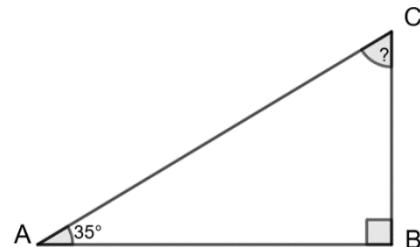


Sur cette droite graduée, l'abscisse du point E est

- A. $\frac{5}{4}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{7}{4}$ D. $\frac{5}{2}$

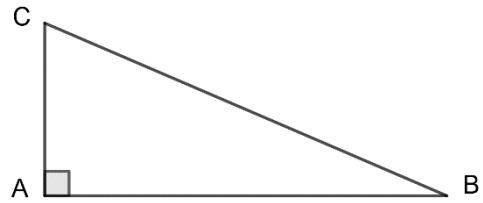
Question 5

Dans le triangle ABC, rectangle en B,
on sait que $\hat{A} = 35^\circ$. Calculer \hat{C} .



Question 6

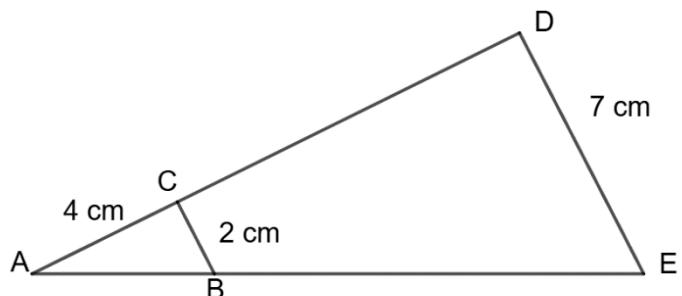
Dans le triangle ABC, rectangle en A, quel calcul doit-on effectuer pour déterminer le cosinus de l'angle \widehat{ABC} ?



Question 7

Sur la figure ci-contre, dans le triangle ADE les droites (DE) et (CB) sont parallèles.

Déterminer la longueur AD.



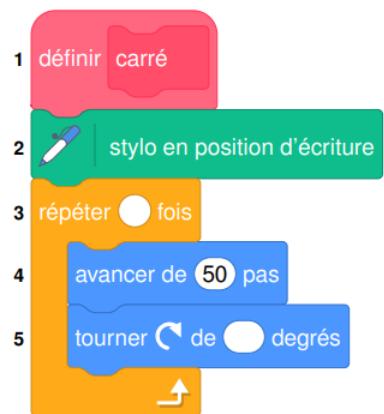
Question 8 :

Dans un collège, 25% des 300 élèves participent à une olympiade de mathématiques. Combien d'élèves ne participent pas à cette olympiade ?

Question 9 :

Une élève souhaite réaliser un programme avec un logiciel de programmation pour dessiner un carré.

Par quelles valeurs doit-on compléter les lignes 3 et 5 du bloc 2 pour obtenir un carré ?



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 : (3 points)

Dans le cadre d'un projet de labellisation « Éducation au développement durable », un collège réalise deux enquêtes sur une période donnée.

1. La première enquête porte sur le gaspillage alimentaire à la cantine.

Pendant sept semaines, on relève la masse totale, en kilogramme, d'aliments jetés chaque semaine :

Semaine	1	2	3	4	5	6	7
Masse (kg)	62	59	74	68	55	61	71

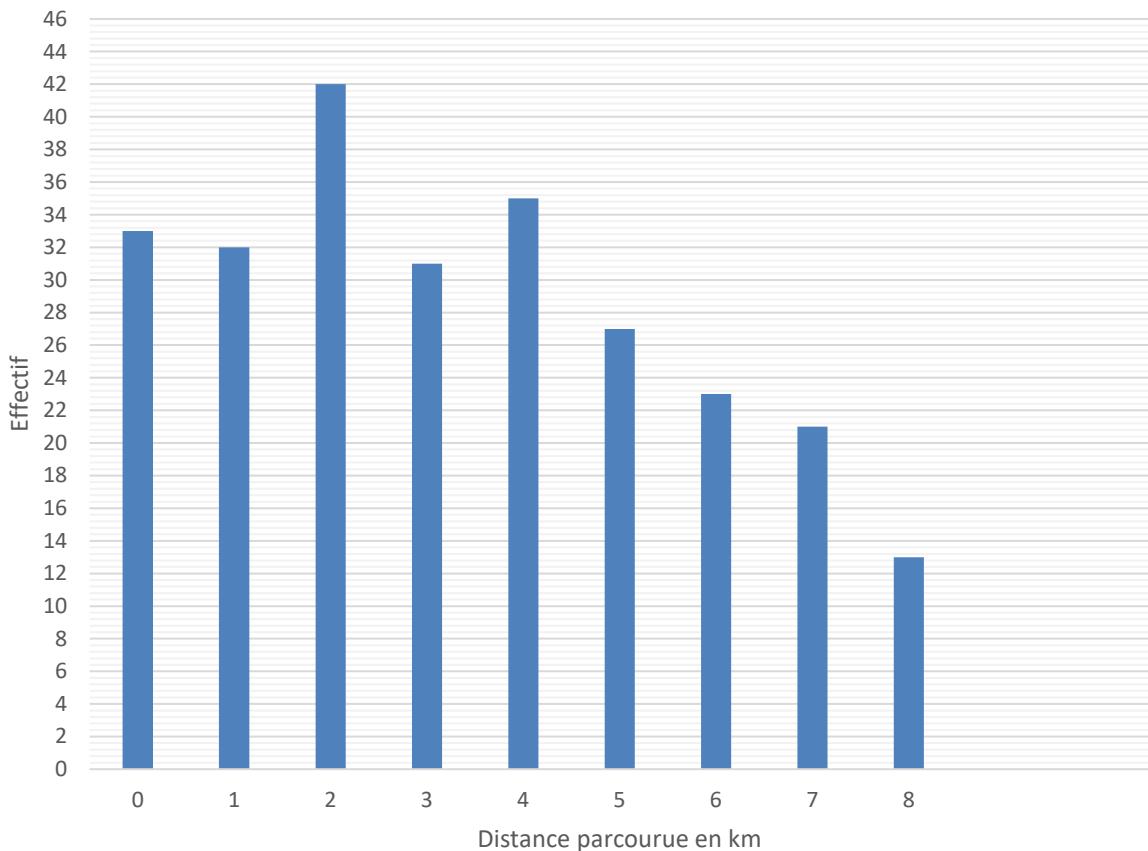
Ce collège s'est donné comme objectif que la moyenne, par semaine, de déchets alimentaires sur les 7 semaines ne dépasse pas 65 kg.

Montrer que ce collège a atteint son objectif.

2. La seconde enquête porte sur les déplacements des élèves à vélo entre le domicile et le collège.

Le diagramme ci-dessous représente, pour chaque distance, l'effectif des élèves qui parcourent cette distance en vélo pour aller au collège. (Les élèves qui n'utilisent pas le vélo pour se rendre au collège parcourent 0 km à vélo.)

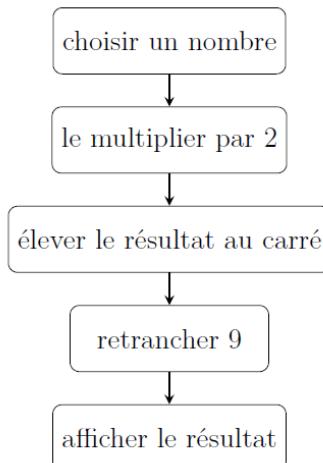
Distance parcourue à vélo par les élèves du collège



- a. Déterminer l'effectif total d'élèves de ce collège.
- b. Pour ce collège, l'affirmation « Plus de 30% des élèves ont parcouru au moins 5 km à vélo pour se rendre au collège » est-elle vraie ?
- Justifier la réponse en précisant la démarche.***

Exercice 2 : (3 points)

On donne un programme de calcul :



1. Lorsque le nombre choisi est 4, vérifier le programme affiche 55, en précisant chacune des étapes de calcul.

2. On appelle x le nombre choisi au départ.

a. Écrire, en fonction de x , le résultat obtenu par le programme.

b. Parmi les quatre expressions suivantes, laquelle correspond au résultat obtenu par le programme ?

$$A = 55 \quad B = (2x + 3)^2 \quad C = (2x - 3)(2x + 3) \quad D = (2x - 3)^2$$

Exercice 3 : (3 points)

On considère les fonctions f et g suivantes :

$$f: x \mapsto 4x + 3$$

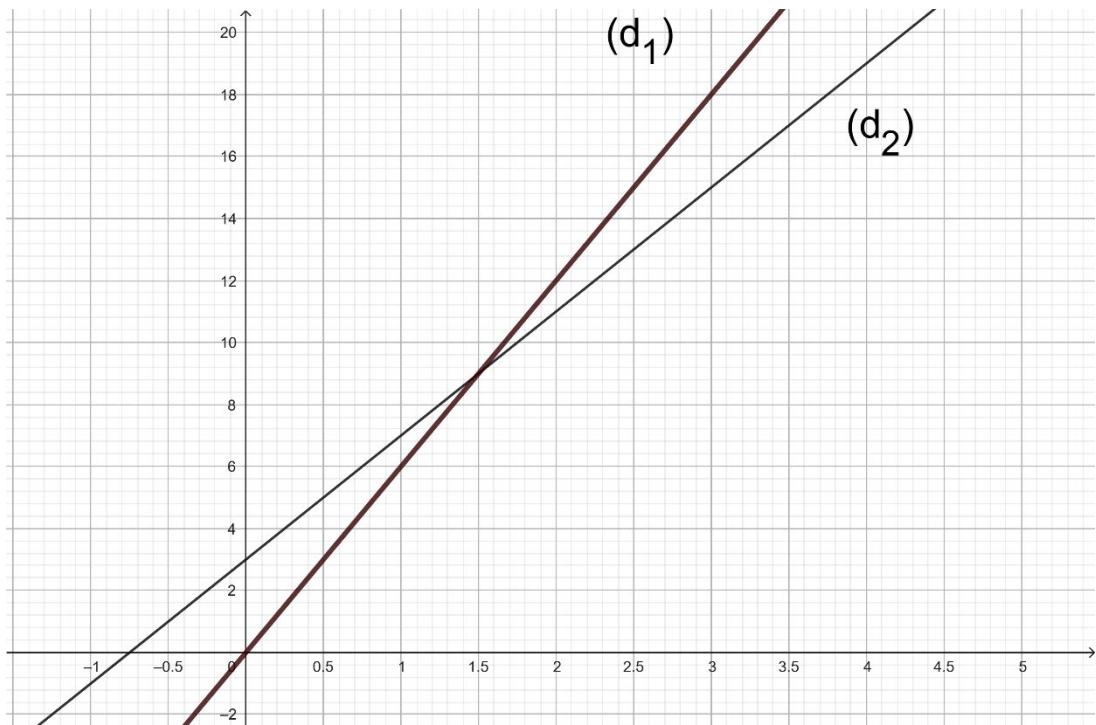
$$g: x \mapsto 6x$$

1. Parmi ces deux fonctions, laquelle représente une situation de proportionnalité ?

2. Calculer l'image de 0 par la fonction g .

3. Déterminer l'antécédent de 0 par la fonction f .

Leurs représentations graphiques (d_1) et (d_2) sont tracées ci-dessous :



4. Associer à chaque droite la fonction qu'elle représente. **Justifier la réponse.**

5. Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection des droites (d_1) et (d_2) .

Exercice 4 : (3 points)

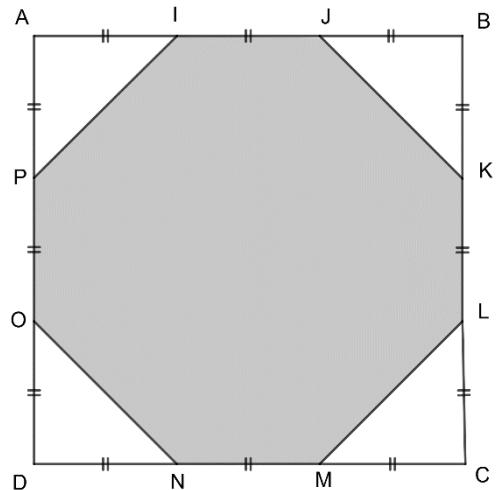
Sur la figure ci-contre :

- ABCD est un carré de côté 9 cm ;
- les segments de même longueur sont codés.

1. a. Le polygone IJKLMNP est-il régulier, c'est-à-dire a-t-il tous ses côtés de même longueur ?

Justifier la réponse.

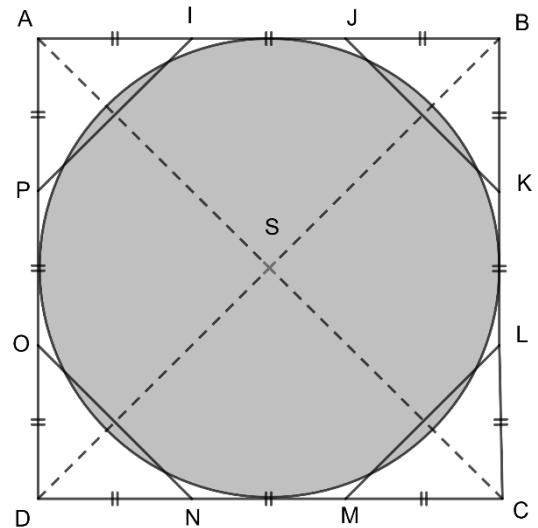
b. Justifier que l'aire de la surface IJKLMNP grisée sur la figure ci-contre est égale à 63 cm^2 .



2. Les diagonales du carré ABCD se coupent en S.

On a tracé le cercle de centre S et de diamètre 9 cm.

- Déterminer l'aire du disque de centre S et de diamètre 9 cm.
- Montrer que la différence entre l'aire du polygone IJKLMNP et l'aire du disque représente moins de 1% de l'aire du disque.



En cours de rédaction...

INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur :** Fabrice ARNAUD
- **Web :** pi.ac3j.fr
- **Mail :** contact@ac3j.fr
- **Dernière modification :** 4 janvier 2026 à 21:18

Ce document a été écrit pour \LaTeX avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.967

Il a été compilé sous Linux Ubuntu Questing Quokka (Le Quokka en quête) 25.10 avec la distribution TeX Live 2024.20250309 et LuaTeX 1.18.0

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 pilotes 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'exams 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 mêmes 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 également autrui à utiliser l'œuvre 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 créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 4 janvier 2026 à 21:18.

Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr, Le blog de Fabrice ARNAUD**.

Adresse de l'article : <https://pi.ac3j.fr/brevet>