



<u>Académie :</u>	<u>session :</u>
<u>Examen ou Concours :</u>	
<u>Série :</u>	
<u>Epreuves/sous-épreuve :</u>	
<u>NOM :</u> (en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	<u>Prénoms :</u>
	<u>N° du candidat :</u>
<u>Né(e) le :</u>	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)
 <u>Examen ou Concours :</u>	
<u>série*</u> :	
<u>Epreuves/sous-épreuve :</u> (Préciser, s'il y a lieu, le sujet choisi)	
Note	<i>Appréciation du correcteur (uniquement s'il s'agit d'un examen) :</i>

\*Uniquement s'il s'agit d'un examen.

# DIPLÔME NATIONAL DU BREVET SESSION 2025

## MATHEMATIQUES

### Série professionnelle

Durée de l'épreuve : 2 h 00

100 points

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il soit complet.  
Ce sujet comporte **12 pages** numérotées de la page **1/12 à la page 12/12**.

**Les candidats répondent directement sur le sujet**

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.  
L'utilisation de calculatrice sans mémoire « type collège » est autorisée.

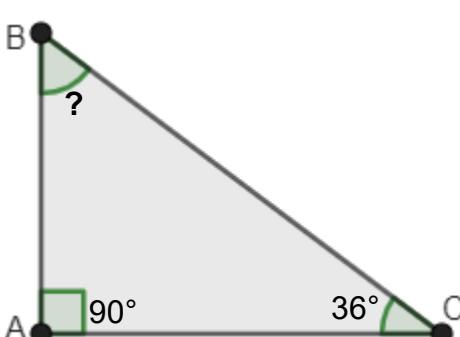
L'utilisation du dictionnaire est interdite.

NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

### **Exercice 1 : (15 points)**

Ceci est un questionnaire à choix multiples. Une seule des 3 réponses est exacte. Entourer la réponse exacte.

	Question	Réponses		
a)	$4^3 =$	$3 \times 3 \times 3 \times 3$	$4 \times 4 \times 4$	$4 \times 3$
b)	650 000 s'écrit en écriture scientifique	$6,5 \times 10^5$	$65 \times 10^5$	$6,5 \times 10^6$
c)	Pour $a = 6$ et $b = 2$ l'expression $5a - 3b$ est égale à	2	24	36
d)	Un article coûte 520 F. Ce prix est réduit de 20%. Quel est le montant de la réduction ?	104 F	20 F	140 F
e)	Dans le triangle ci-dessous, la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ est  <b>La figure n'est pas à l'échelle</b>	54°	234°	34°

NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

### **Exercice 2 : (13 points)**

David produit du miel. Il installe six nouvelles ruches sur son terrain.

Voici une copie du devis qu'il a reçu :

Désignation	Quantité	Prix
Kit pour une ruche	1	12 500 F
Plancher plastique	1	1 190 F
Toit en métal	1	990 F
Cadre non filé	1	250 F
Cadre filé	1	290 F
Carton de 60 feuilles de cire	1	4 000 F

David a besoin de

- 6 kits pour une ruche
- 6 planchers en plastique
- 40 cadres filés
- 180 feuilles de cire

a) Combien coûte le toit en métal ?

.....

b) Les feuilles de cire sont vendues uniquement en cartons de 60 feuilles. Combien de cartons de feuilles de cire David doit-il commander pour avoir 180 feuilles ?

.....

NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

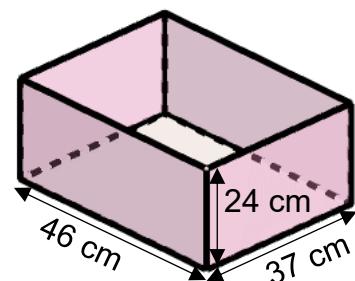
c) Compléter la facture ci-dessous correspondant à la commande de David.

FACTURE			
Désignation	Quantité	Prix unitaire en francs	Prix
Kit ruche	6	12 500	....
Plancher plastique	6	1190	7 140
Cadres filés	....	....	11 600
Carton de cire	....	4 000	....
		Total	105 740
		Remise (5 %)	....
		Net à payer	....

### Exercice 3 : (11 points)

Les ruches choisies ont la forme d'un pavé droit.

Elles sont en bois avec un plancher en plastique et un toit en métal. Pour protéger le bois de la pluie et du soleil, David doit peindre les faces extérieures. Les dimensions sont données sur le schéma ci-dessous. Le schéma n'est pas à l'échelle.



NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

- a) Quelle est la forme géométrique d'une face latérale ?

- b) **Calculer** l'aire totale des faces en bois à peindre pour une ruche. **Ecrire** tous les calculs intermédiaires et **rédiger** une réponse en précisant les unités.

- c) Quatre couches de peinture sont nécessaires pour protéger les ruches. Un pot de peinture permet de peindre  $8 \text{ m}^2$  de surface.

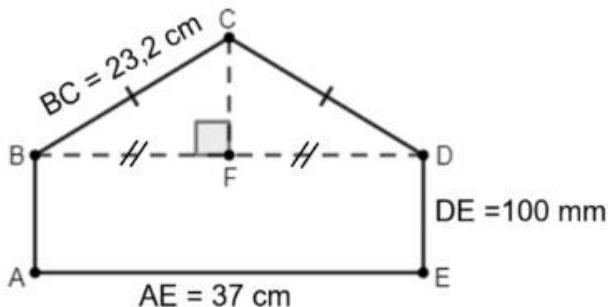
On considère que la surface à peindre sur une ruche est  $0,4 \text{ m}^2$ . Combien de pots de peinture sont nécessaires pour peindre les 6 ruches neuves ? **Ecrire** les calculs et **rédiger** une réponse.

NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

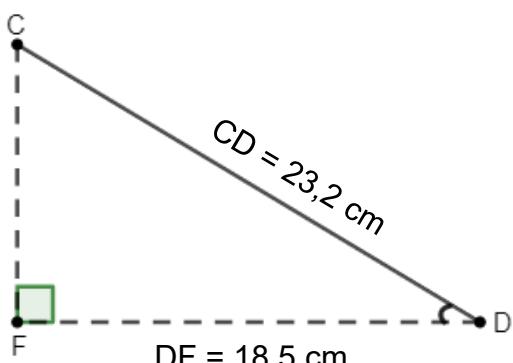
### **Exercice 4 : (15 points)**

On considère le schéma ci-dessous.



ABDE est un rectangle ;  
Le triangle BCD est isocèle en C ;  
F est le milieu de [BD].

- a) La longueur AE est 37 cm. **Donner** la longueur BF.  $BF = \dots \text{cm}$
- b) La relation de Pythagore dans le triangle BCF rectangle en F est : **cocher** la réponse correcte.
- $BC^2 + FC^2 = BF^2$       $BF^2 + CF^2 = BC^2$       $BC^2 + BF^2 = CF^2$
- c) **Calculer** la longueur CF en cm. **Arrondir** le résultat au nombre entier.
- .....  
.....  
.....  
.....



En utilisant les longueurs DF et CD, on veut calculer la mesure de l'angle  $\widehat{CDF}$ .

- d) **Cocher** la formule que l'on peut utiliser.

- $\cos \widehat{CDF} = \frac{\text{côté opposé à l'angle } \widehat{CDF}}{\text{hypoténuse du triangle } CDF}$
- $\cos \widehat{CDF} = \frac{\text{côté adjacent à l'angle } \widehat{CDF}}{\text{hypoténuse du triangle } CDF}$
- $\cos \widehat{CDF} = \frac{\text{côté opposé à l'angle } \widehat{CDF}}{\text{côté adjacent à l'angle } \widehat{CDF}}$

NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

- e) Calculer  $\cos \widehat{CDF}$  et vérifier que la mesure de l'angle  $\widehat{CDF}$  arrondie à l'unité est  $37^\circ$ .

.....  
.....  
.....  
.....

### **Exercice 5 : (20 points)**

Le miel a été récolté dans 5 ruches. La masse et le volume de miel produit par chacune des ruches ont été notés dans le tableau ci-dessous.

Volume (en litre)	18	5	8	26	20
Masse (en kg)	25,2	7	11,2	36,4	28

- a) David pense que la masse de miel est proportionnelle au volume. **Ecrire** les calculs qui permettent de vérifier s'il a raison.

.....  
.....

- b) On admet que David a raison : il y a proportionnalité entre la masse et le volume de miel. Quelle est la masse d'un litre de miel ?

.....  
.....

- c) La fonction  $f$  est définie par  $f(x) = 1,4x$ .

Cette fonction permet de calculer la masse de miel en kg à partir du volume en litre L.

**Calculer**  $f(12)$ .

.....  
.....  
.....

NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

- e) Pour faciliter son travail, David utilise un tableur pour enregistrer la récolte.

	A	B	C	D	E	F
1	Volume (en litre)	18	5	8	26	20
2	Masse (en kg)					

**Cocher** la formule du tableur à saisir dans la cellule B2, et à recopier vers la droite pour compléter la ligne 2 du tableau :

- $18*1,4$        =SOMME(B1:C1)       =1,4\*B1

- f) On a relevé ci-dessous la masse de miel récolté dans chaque ruche.

Masse (en kg)	25,2	7	11,2	36,4	28
---------------	------	---	------	------	----

**Calculer** la masse moyenne de miel récolté dans les cinq ruches. **Ecrire** le calcul et **rédiger** une réponse.

.....  
.....  
.....

- g) En récoltant le miel avec une 6<sup>ème</sup> ruche, la masse moyenne de miel obtenu passe à 21 kg. La moyenne a-t-elle augmenté ou baissé avec la 6<sup>ème</sup> ruche ?
- .....

- h) La masse moyenne de miel avec les 6 ruches est 21 kg.  
Combien de miel produit la 6<sup>ème</sup> ruche ?

**Toute trace de recherche sera prise en compte.**

.....  
.....  
.....

NE RIEN Ecrire

DANS LA PARTIE BARREE

### **Exercice 6 : (16 points)**

David a relevé les montants des commandes de ses clients. Il les a regroupés dans le tableau ci-dessous.

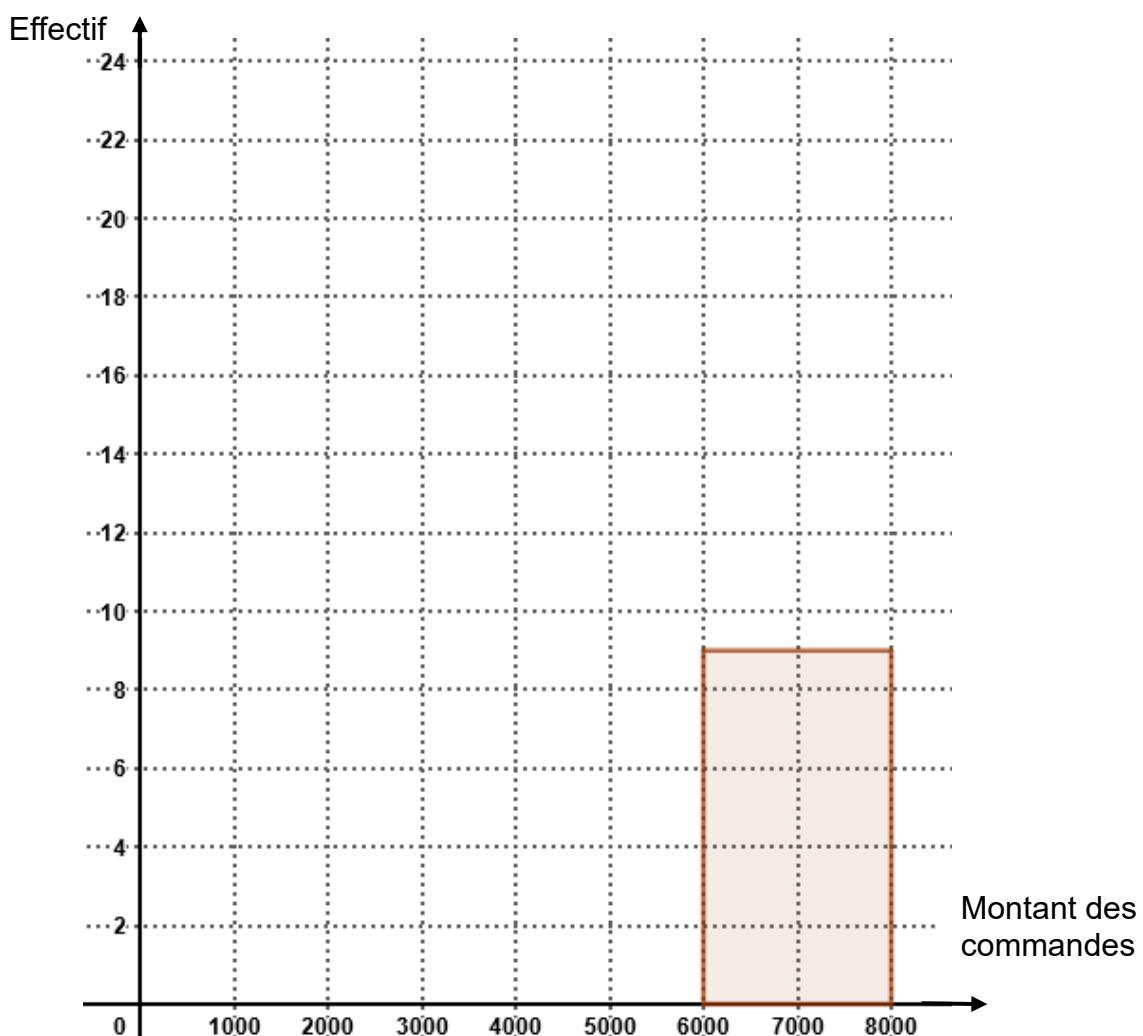
Montant des commandes (en francs)	Effectif	Fréquences (en %)
de 0 à 2 000	14	....
de 2 001 à 4 000	21	....
de 4 001 à 6 000	....	27
de 6 001 à 8 000	9	....
Total	60	....

- Compléter la colonne « Effectifs ».**
- Compléter la colonne « Fréquences ». Arrondir au nombre entier.**
- En utilisant les données du tableau ci-dessus, **compléter** les phrases suivantes :  
David a comptabilisé ..... commandes d'un montant supérieur ou égal à 6 001 francs.  
Les commandes les plus fréquentes sont comprises entre ..... francs et ..... francs.  
Le pourcentage des commandes dont le montant est inférieur ou égal à 4 000 francs est ..... %

NE RIEN Ecrire

DANS LA PARTIE BARREE

- d) Tracer ci-dessous l'histogramme des effectifs.

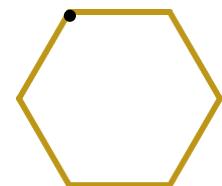


NE RIEN ECRIRE

DANS LA PARTIE BARREE

### **Exercice 7 : (10 points)**

Pour les étiquettes des pots de miel, David souhaite un logo en forme d'alvéole représenté ci-contre. Trois programmes lui sont proposés.



- a) Parmi les 3 programmes proposés, lequel représentera ce logo ?
- 

**PROGRAMME A**

```
quand [drapeau] est cliqué
  effacer tout
  stylo en position d'écriture
  s'orienter à 90°
  avancer de 100
  tourner ⚡ de 60 degrés
  avancer de 100
  tourner ⚡ de 90 degrés
  avancer de 100
  tourner ⚡ de 60 degrés
  avancer de 100
  tourner ⚡ de 60 degrés
  avancer de 100
  tourner ⚡ de 60 degrés
  avancer de 100
```

**PROGRAMME B**

```
quand [drapeau] est cliqué
  effacer tout
  stylo en position d'écriture
  s'orienter à 90°
  répéter [6] fois
    avancer de 100
    tourner ⚡ de 60 degrés
```

**PROGRAMME C**

```
quand [drapeau] est cliqué
  effacer tout
  stylo en position d'écriture
  s'orienter à 90°
  répéter [6] fois
    avancer de 100
    tourner ⚡ de 90 degrés
```

Pour rappel :

```
s'orienter à 90°
(90) à droite
(-90) à gauche
(0) vers le haut
(180) vers le bas
```

- b) Si David choisit un programme au hasard, quelle est la probabilité qu'il ne choisisse pas le bon programme ?
-

NE RIEN Ecrire

DANS LA PARTIE BARREE

- c) David a lui-même essayé d'écrire un programme pour réaliser son logo  
Il a commis deux erreurs.



The script consists of the following blocks:

- quand  est cliqué
- effacer tout
- stylo en position d'écriture
- 1 s'orienter à 90°
- 2 avancer de 100
- 3 tourner  de 60 degrés
- 4 avancer de 100
- 5 tourner  de 60 degrés
- 6 avancer de 100
- 7 tourner  de 90 degrés
- 8 avancer de 100
- 9 tourner  de 60 degrés
- 10 avancer de 100
- 11 tourner  de 60 degrés
- 12 ajouter 10 à x
- 13 tourner  de 60 degrés

Donner ci-dessous le numéro des commandes fausses et écrire la commande correcte.

N°.....

N°.....

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  $\text{\LaTeX}$  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  $\text{\TeX}$ . 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>