

☞ Brevet Nouvelle-Calédonie 11 décembre 2025 ☞

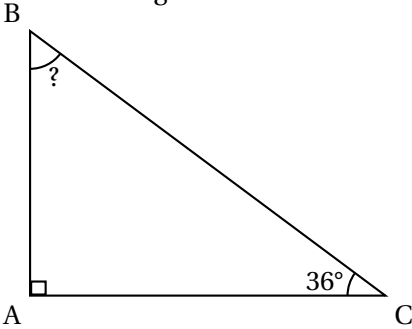
Série professionnelle

Indications portant sur l'ensemble du sujet.
Toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.
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.

Exercice 1 – QCM

15 points

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

	Question	Réponses		
1.	$4^3 =$	$3 \times 3 \times 3 \times 3$	$4 \times 4 \times 4$	4×3
2.	650 000 s'écrit en écriture scientifique	$6,5 \times 10^5$	65×10^5	$6,5 \times 10^6$
3.	Pour $a = 6$ et $b = 2$ l'expression $5a - 3b$ est égale à	2	24	36
4.	Un article coûte 520 F. Ce prix est réduit de 20%. Quel est le montant de la réduction?	104 F	20 F	140 F
5.	<p>Dans le triangle ci-dessous, la mesure de l'angle \widehat{ABC} est</p>  <p align="center">La figure n'est pas à l'échelle</p>	54°	234°	34°

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

1. Combien coûte le toit en métal?
2. 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?
3. Compléter la facture ci-dessous correspondant à la commande de David.

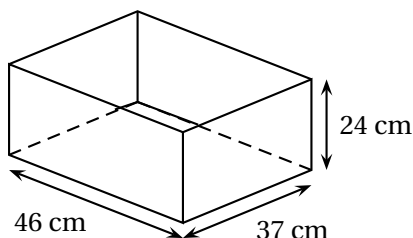
FACTURE			
Désignation	Quantité	Prix unitaire en francs	Prix
Kit ruche	6	12 500	...
Plancher plastique	6	1 190	7 140
Cadres filés	11 600
Carton de cire	...	4 000	...
		Total	105 740
		Remise (5 %)	...
		Net à payer	...

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.

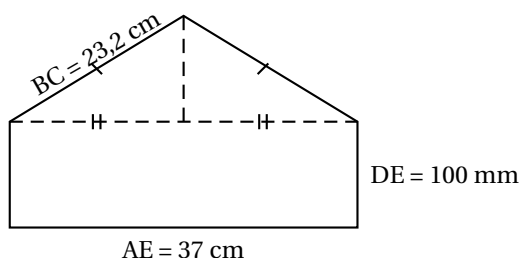
Les dimensions sont données sur le schéma ci-dessous. Le schéma n'est pas à l'échelle.



1. Quelle est la forme géométrique d'une face latérale?
2. 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.
3. Quatre couches de peinture sont nécessaires pour protéger les ruches.
Un pot de peinture permet de peindre 8 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?
Écrire les calculs et rédiger une réponse.

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].

Le schéma n'est pas à l'échelle

1. La longueur AE est 37 cm. Donner la longueur BF. $BF = \dots$ cm.
2. La relation de Pythagore dans le triangle BCF rectangle en F est : cocher la réponse correcte.

$BC^2 + FC^2 = BF^2$

$BF^2 + CF^2 = BC^2$

$BC^2 + BF^2 = CF^2$

Calculer la longueur CF en cm. Arrondir le résultat au nombre entier.

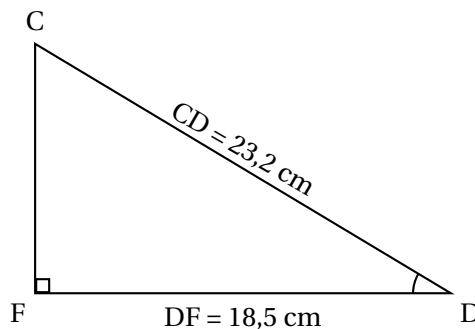
En utilisant les longueurs DF et CD, on veut calculer la mesure de l'angle \widehat{CDF} .

3. Cocher la formule que l'on peut utiliser.

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

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

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



Le schéma n'est pas à l'échelle

4. Calculer $\cos \widehat{CDF}$ et vérifier que la mesure de l'angle \widehat{CDF} arrondie à l'unité est 37° .

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.

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

1. David pense que la masse de miel est proportionnelle au volume.

Écrire les calculs qui permettent de vérifier s'il a raison.

2. 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?

3. 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 $f(12)$.

4. À quoi correspond le résultat de la question précédente?

5. 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)

= $1,4*B1$

6. 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. Écrire le calcul et rédiger une réponse.

7. En récoltant le miel avec une 6^e ruche, la masse moyenne de miel obtenu passe à 21 kg. La moyenne a-t-elle augmenté ou baissé avec la 6^e ruche?

8. La masse moyenne de miel avec les 6 ruches est 21 kg. Combien de miel produit la 6^e ruche?

Toute trace de recherche sera prise en compte.

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	...

1. Compléter la colonne « Effectifs ».

2. Compléter la colonne « Fréquences ». Arrondir au nombre entier.

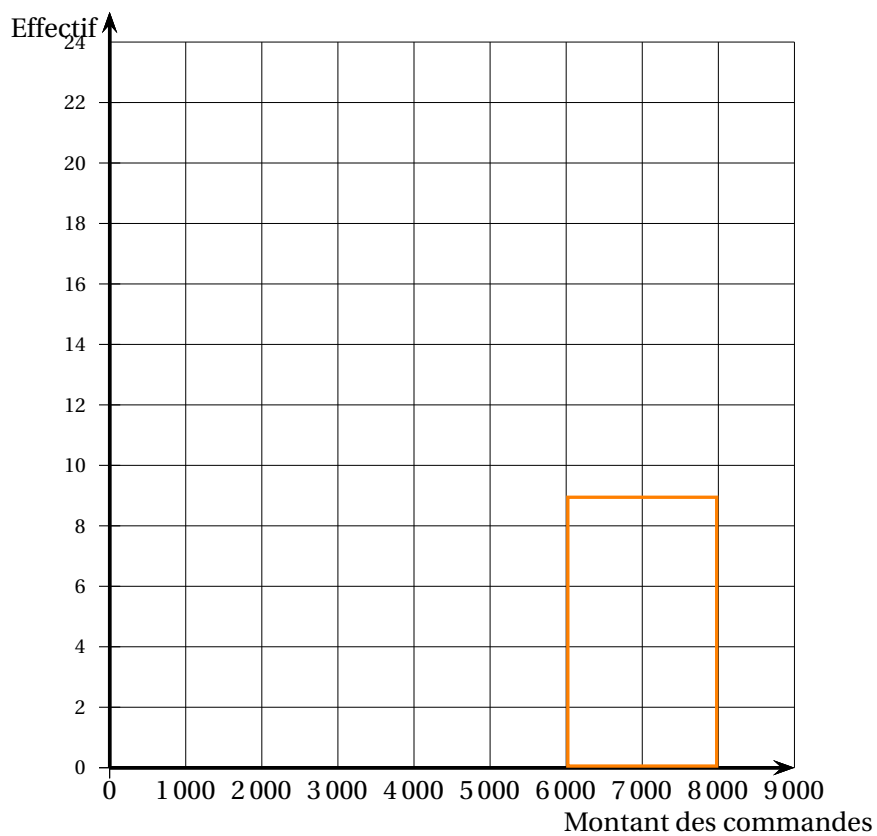
3. En utilisant les données du tableau ci-dessus, compléter les phrases suivantes :

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.

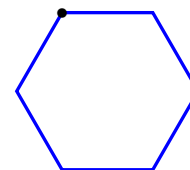
Le pourcentage des commandes dont le montant est inférieur ou égal à 4 000 francs est ... %

4. Tracer ci-dessous l'histogramme des effectifs.



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.



1. Parmi les trois programmes proposés, lequel représentera ce logo ?

PROGRAMME A

```

quand 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 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 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

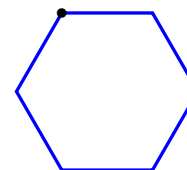
(-90) à gauche

(0) vers le haut

(180) vers le bas

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

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



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°