DIPLÔME NATIONAL DU BREVET
SESSION 2020

MATHEMATIQUES

Série générale

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 8 pages numérotées de la page 1/8 à la page 8/8

ATTENTION : ANNEXE pages 7/8 et 8/8 à rendre avec la copie

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé

L'usage de calculatrice sans mémoire "type collège" est autorisé

L'utilisation du dictionnaire est interdite

EXERCICE 1 : QCM (18 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chaque question, une seule des trois réponses proposées est exacte.
Sur la copie, indiquer le **numéro** de la question et la réponse **A, B** ou **C** choisie.
Aucune justification n'est demandée.
Aucun point ne sera enlevé en cas de mauvaise réponse.

	Propositions		Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	$\frac{5}{3}-\frac{1}{3}\times\frac{3}{2}$ est égal à :		$\frac{2}{3}$	2	$\frac{7}{6}$
2	L'écriture scientifique de 245×10^{-5} est :		245 x 5	$2{,}45 \times 10^{-3}$	$2{,}45 \times 10^{-7}$
3	On donne les durées en minutes entre les différents arrêts d'une ligne de bus : 3 ; 2 ; 4 ; 3 ; 7 ; 9 ; 7.	La durée moyenne est :	3 min	4 min	5 min
4		La durée médiane est :	3 min	4 min	5 min
5	Un jeu de 32 cartes comporte 4 rois. On tire au hasard une carte du jeu. Quelle est la probabilité d'obtenir un roi ?		$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{3}{32}$
6	Une ville située sur l'équateur peut avoir pour coordonnées :		(45° N ; 45° E)	(78° N ; 0° E)	(0° N ; 78° O)

EXERCICE 2 : La facture (8 points)

Un prix TTC (Toutes Taxes Comprises) s'obtient en ajoutant la taxe appelée TGC (Taxe Générale sur la Consommation) au prix HT (Hors Taxes).
En Nouvelle-Calédonie, il existe quatre taux de TGC selon les cas : 22%, 11%, 6% et 3%.

Alexis vient de faire réparer sa voiture chez un carrossier.
Voici un extrait de sa facture qui a été tâchée par de la peinture.
Les colonnes B, D et E désignent des prix en francs.

	A	B	C	D	E
1	**Référence**	**Prix HT**	**TGC (en %)**	**Montant TGC**	**Prix TTC**
2	Phare avant	64 000	22 %	14 080	78 080
3	Pare choc	18 000	22 %	[illegible]	21 960
4	Peinture	11 700	11 %	1 287	12 987
5	Main d'œuvre	24 000	[illegible]	1 440	25 440
6				**TOTAL A REGLER (en Francs)**	**138 467**

1. Quel est le **Montant TGC** pour le pare choc ?
2. Quel est le pourcentage de la TGC qui s'applique à la main d'œuvre ?
3. La facture a été faite à l'aide d'un tableur.
   Quelle formule a été saisie dans la cellule E6 pour obtenir le total à payer ?

EXERCICE 3 : Programmes de calcul (11 points)

On donne les deux programmes de calcul suivants :

Programme A	Programme B
• Choisir un nombre • Soustraire 5 à ce nombre • Multiplier le résultat par le nombre de départ	• Choisir un nombre • Mettre ce nombre au carré • Soustraire 4 au résultat

1. Alice choisit le nombre 4 et applique le programme A.
   Montrer qu'elle obtiendra – 4.
2. Lucie choisit le nombre – 3 et applique le programme B.
   Quel résultat va-t-elle obtenir ?

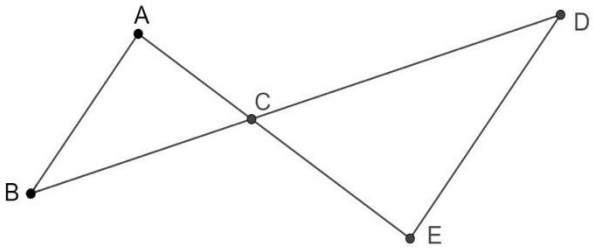
Tom souhaite trouver un nombre pour lequel des deux programmes de calculs donneront le même résultat. Il choisit x comme nombre de départ pour les deux programmes.

3. Montrer que le résultat du programme A peut s'écrire $x^2 - 5x$.
4. Exprimer en fonction de x le résultat obtenu avec le programme B.
5. Quel est le nombre que Tom cherche ?

Toute trace de recherche même non aboutie sera prise en compte dans la notation.

EXERCICE 4 : La régate (16 points)

Dans la figure suivante, on donne les distances en mètres :
AB = 400, AC = 300, BC = 500 et CD = 700.



Les droites (AE) et (BD) se coupent en C

Les droites (AB) et (DE) sont parallèles

1. Calculer la longueur DE.
2. Montrer que le triangle ABC est rectangle.
3. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$. Arrondir au degré.

Lors d'une course les concurrents doivent effectuer plusieurs tours du parcours représenté ci-dessus. Ils partent du point A, puis passent par les points B, C, D et E dans cet ordre puis de nouveau par le point C pour ensuite revenir au point A.

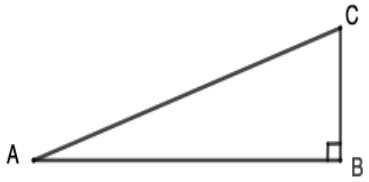
Mattéo, le vainqueur, a mis 1 h 48 min pour effectuer les 5 tours du parcours.
La distance parcourue pour faire un tour est 2 880 m.

4. Calculer la distance totale parcourue pour effectuer les 5 tours du parcours.
5. Calculer la vitesse moyenne de Mattéo. Arrondir à l'unité.

EXERCICE 5 : La corde (7 points)

Le triangle ABC rectangle en B ci-dessous est tel que AB = 5 m et AC = 5,25 m.

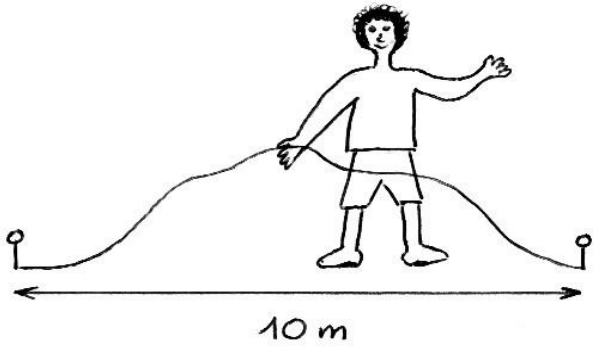
1. Calculer, en m, la longueur BC.
   Arrondir au dixième.



Une corde non élastique de 10,5 m de long est fixée au sol par ses deux extrémités entre deux poteaux distants de 10 m.

2. Melvin qui mesure 1,55 m pourrait-il passer sous cette corde sans se baisser en la soulevant par le milieu ?

Toute trace de recherche même non aboutie sera prise en compte dans la notation.



EXERCICE 6 : Les étiquettes (14 points)

1. Justifier que le nombre 102 est divisible par 3.
2. On donne la décomposition en produits de facteurs premiers de 85 : $85 = 5 \times 17$.
   Décomposer 102 en produits de facteurs premiers.
3. Donner 3 diviseurs non premiers du nombre 102.

Un libraire dispose d'une feuille cartonnée de 85 cm x 102 cm.
Il souhaite découper dans celle-ci, en utilisant toute la feuille, des étiquettes carrées.
Les côtés de ces étiquettes ont tous la même mesure.

4. Les étiquettes peuvent-elles avoir 34 cm de côté ? Justifier.
5. Le libraire découpe des étiquettes de 17 cm de côté.
   Combien d'étiquettes pourra-t-il découper dans ce cas ?

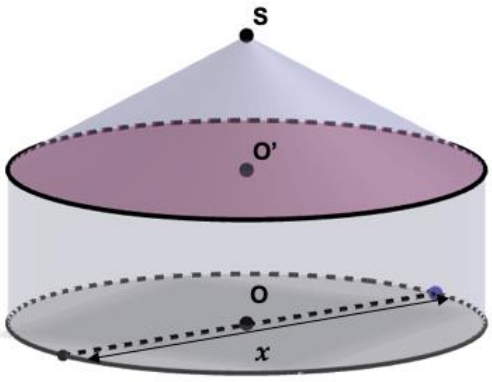
EXERCICE 7 : L'habitation (15 points)

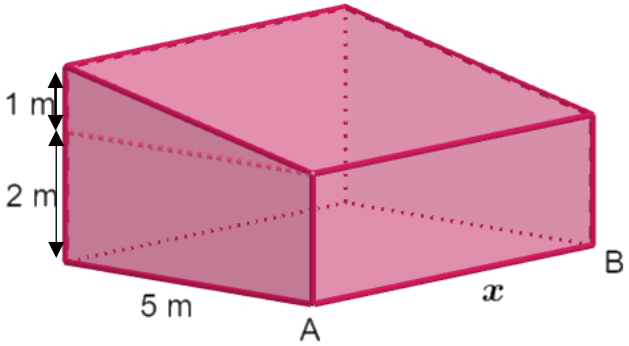
Nolan souhaite construire une habitation.
Il hésite entre **une case** et **une maison** en forme de prisme droit.
La case est représentée par un cylindre droit d'axe (OO') surmontée d'un cône de révolution de sommet S.

Les dimensions sont données sur les figures suivantes.
x représente à la fois le diamètre de la case et la longueur AB du prisme droit.

O'S = 1 m

OO' = 2 m



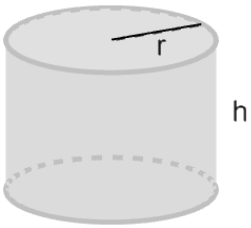


Partie 1 :
Dans cette partie, on considère que $x = 6$ **m**.

1. Montrer que le volume exact de la partie cylindrique de la case est 18 π m^3.
2. Calculer le volume de la partie conique. Arrondir à l'unité.
3. En déduire que le volume total de la case est environ 66 m^3.

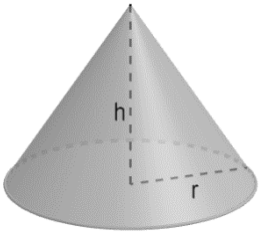
Rappels :

Cylindre
rayon de base r
et de hauteur h



Volume = π x r^2 x h

Cône
rayon de base r
et de hauteur h



Volume = $\frac{1}{3}$ π x r^2 x h

Partie 2 :
Dans cette partie, le diamètre est exprimé en mètres, le volume en m^3.
Sur l'annexe page 7/8, on a représenté la fonction qui donne le volume total de la case en fonction de son diamètre x.

1. Par lecture graphique, donner une valeur approchée du volume d'une case de 7 m de diamètre.
   Tracer des pointillés permettant la lecture.

La fonction qui donne le volume de la maison en forme de prisme droit est définie par **V(x) = 12,5 x**.

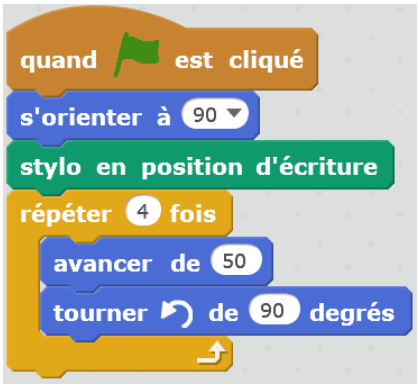
2. Calculer l'image de 8 par la fonction V.
3. Quelle est la nature de la fonction V ?
4. **Sur l'annexe page 7/8,** tracer la représentation graphique de la fonction V.

Pour des raisons pratiques, la valeur maximale de x est de 6 m. Nolan souhaite choisir la construction qui lui offrira le plus grand volume.

5. Quelle construction devra-t-il choisir ? Justifier.

EXERCICE 8 : Scratch (11 points)

Le script suivant permet de tracer un carré de côté 50 unités.



1. **Sur l'annexe page 8/8**, compléter le script pour obtenir un triangle équilatéral de coté 80 unités.

On a lancé le script suivant :

2. Entourer **sur l'annexe page 8/8,** la figure obtenue avec ce script.

ECRIRE DANS CE CADRE

Académie : *session :*

Examen ou Concours :

Série :

Epreuves/sous-épreuve :

NOM :

(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : *N° du candidat :*

Né(e) le :

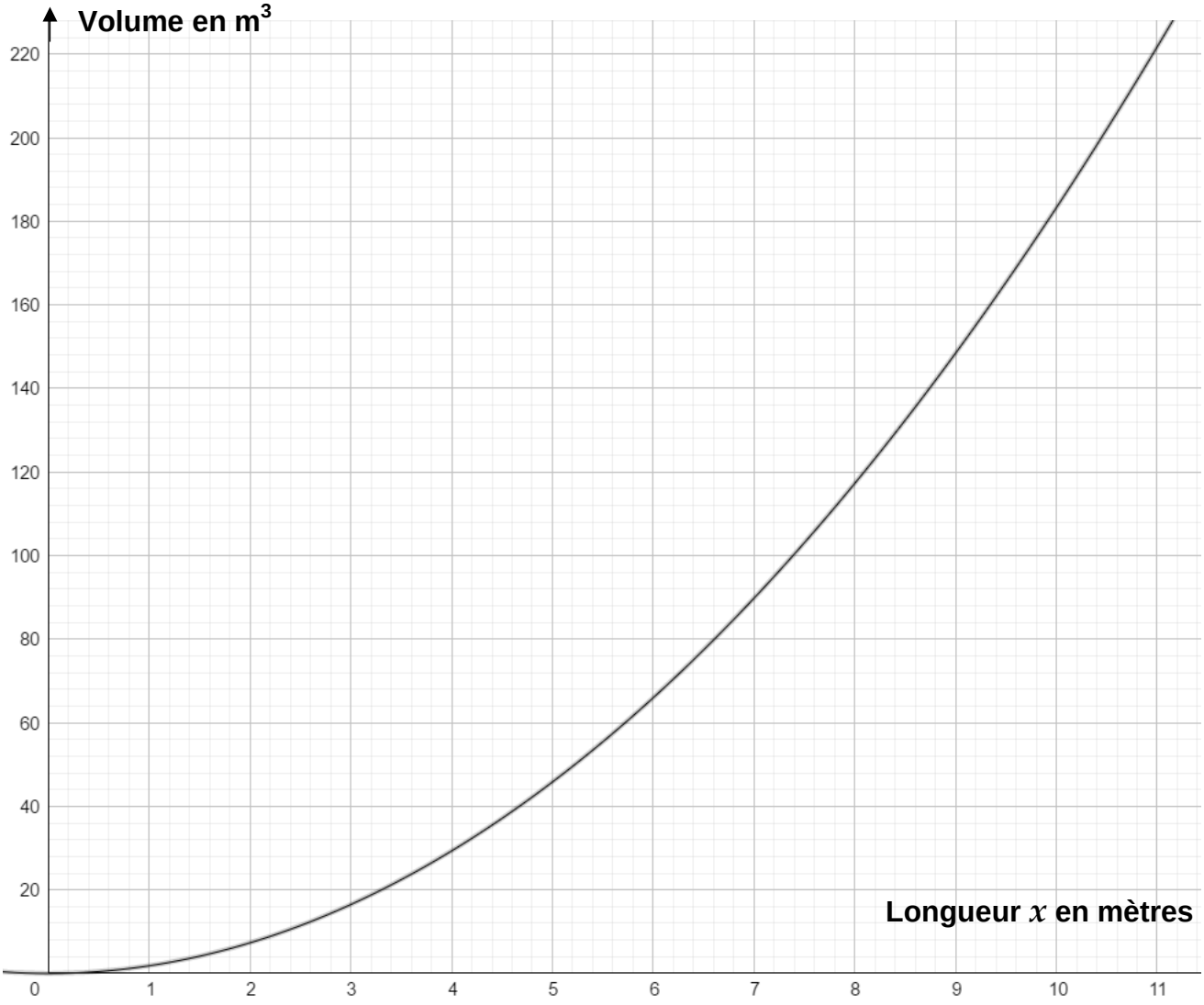
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

NE RIEN

ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE

Exercice 7 :

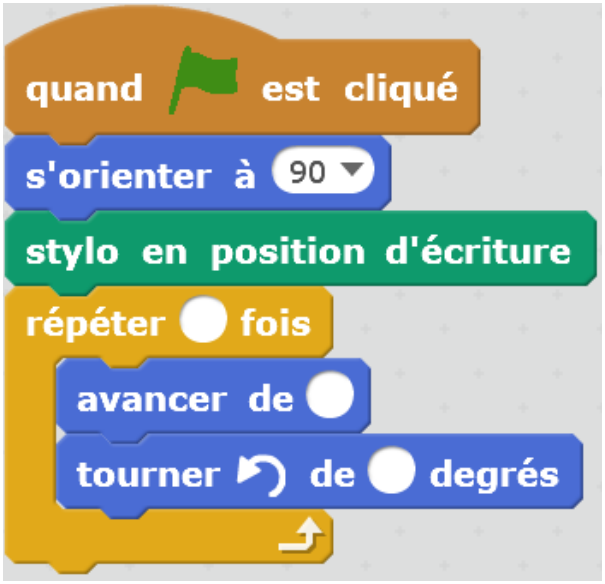
Partie 2 : Question 1 et 3.



NE RIEN ECRIRE DANS LA PARTIE BARREE

Exercice 8 :

Question 1 :



Question 2 :

Figure 1 :

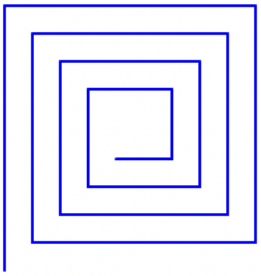


Figure 2 :

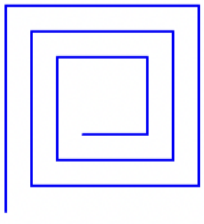


Figure 3 :

BREVET 2020 — Mathématiques — Nouvelle-Calédonie

Lundi 14 décembre 2020

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.

Exercice n° 1 — Correction

Fractions — Écriture scientifique — Moyenne — Médiane — Probabilités — Coordonnées géographiques (18 points)

1. $A = \frac{5}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{3}{2}$ donc $A = \frac{5}{3} - \frac{1 \times 3}{3 \times 2}$

$A = \frac{5}{3} - \frac{1}{2}$ et $A = \frac{5 \times 2}{3 \times 2} - \frac{1 \times 3}{2 \times 3}$

$A = \frac{10}{6} - \frac{3}{6}$ d'où $A = \frac{7}{6}$ ainsi **1.** Réponse C .

2. $245 \times 10^{-5} = 2{,}45 \times 10^{2} \times 10^{-5}$ donc $245 \times 10^{-5} = 2{,}45 \times 10^{-3}$ ainsi **2.** Réponse B .

3. $\frac{3+2+4+3+7+9+7}{7} = \frac{35}{7} = 5$ donc **3.** Réponse C .

4. Il y a sept valeurs dans cette série statistiques. La médiane est donc la quatrième ($3 + 1 + 3 = 7$) quand on les classe dans l'ordre croissant.

Voici le classement : 2 ; 3 ; 3 ; 4 ; 7 ; 7 ; 9 et ainsi **4.** Réponse B .

5. Nous sommes dans une situation **d'équiprobabilité** où chaque issue se réalise avec la même fréquence.
Il y a 32 cartes et 4 rois.

La probabilité cherchée est donc $\frac{4}{32} = \frac{1 \times 4}{8 \times 4} = \frac{1}{8}$ donc **5.** Réponse A .

6. La première coordonnée correspond à la **latitude** c'est à dire le décalage nord ou sud par rapport à l'équateur.
La seconde coordonnée correspond à la **longitude** c'est à dire le décalage est ou ouest par rapport au méridien de Greenwich.

Au niveau de l'équateur, la latitude est donc égale à 0 °. Ainsi **6.** Réponse C .

Exercice n° 2 — Correction

Pourcentages — Tableur (8 points)

1. Il faut calculer les 22 % de 18 000. $18\,000 \times \frac{22}{100} = \frac{396\,000}{100} = 3\,960$.

Le montant TGC pour le pare choc est 3 960.

2. Le montant TGC de la main d'œuvre est 1 440 pour un prix HT de 24 000.

On peut utiliser un tableau de proportionnalité :

Montant HT	24 000	100
Montant TGC	1 440	$100 \times 1\,440 \div 24\,000 = 6$

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.

Ou encore $\dfrac{1\,440}{24\,000} = 0,06$

Le poucentage de TGC pour la main d' œuvre est de 6 %.

3. Dans la cellule E6 a été faite la somme des cellules E2, E3, E4 et E5.

On a saisi la formule : $= E2 + E3 + E4 + E5$ ou $= SOMME(E2 : E5)$.

Exercice n° 3 — Correction

Programme de calcul — Calcul littéral — Équation (11 points)

1. En partant du nombre 4 dans le Programme A on obtient successivement :
4 puis $4 - 5 = -1$ et $-1 \times 4 = -4$.

On obtient bien -4 en partant de 4 avec le Programme A.

2. En partant du nombre -3 dans le Programme B on obtient successivement :
-3 puis $(-3)^2 = 9$ et enfin $9 - 4 = 5$.

On obtient 5 en partant de -3 avec le Programme B.

3. En partant d'un nombre générique x avec le Programme A on obtient successivement :
x puis $x - 5$ et $(x - 5) \times x$.
Or $(x - 5)\ timesx = x^2 - 5x$.

Le Programme A peut donc s'écrire $x^2 - 5x$.

4. En partant d'un nombre générique x avec le Programme B on obtient successivement :
x puis x^2 et enfin $x^2 - 4$.

Le Programme B peu donc s'écrire $x^2 - 4$.

5. Pour trouver le nombre que Tom cherche il faut résoudre l'équation :

$$\begin{aligned} x^2 - 5x &= x^2 - 4 \\ x^2 - 5x - x^2 &= x^2 - 4 - x^2 \\ -5x &= -4 \\ x &= \frac{-4}{-5} \\ x &= \frac{4}{5} \\ x &= 0,8 \end{aligned}$$

Vérifions :

Avec le Programme A on obtient :

$0,8 - 5 = -4,2$
$-4,2 \times 0,8 = -3,36$

$0,8^2 = 0,64$
$0,64 - 4 = -3,36$

Le nombre cherché par Tom est 0,8.

Exercice n° 4 — Correction

Théorème de Thalès — Réciproque du théorème de Pythagore — Vitesse (16 points)

1.
Les droites (AE) et (BD) sont sécantes en C, les droites (AB) et (DE) sont parallèles,
D'après **le théorème de Thalès** on a :

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.

$$\frac{CA}{CE} = \frac{CB}{CD} = \frac{AB}{ED}$$

$$\frac{300\ m}{CE} = \frac{500\ m}{700\ m} = \frac{400\ m}{ED}$$

En utilisant la règle de trois on obtient :

$ED = \dfrac{400\ m \times 700\ m}{500\ m}$ d'où $ED = \dfrac{280\,000\ m^2}{500\ m}$ et $ED = 560\ m$.

$DE = 560\ m$.

2. Comparons $AB^2 + AC^2$ et BC^2 :

$$AB^2 + AC^2$$
$$400^2 + 300^2$$
$$160\,000 + 90\,000$$
$$250\,000$$

$$BC^2$$
$$500^2$$
$$250\,000$$

Comme

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

, d'après **la réciproque du théorème de Pythagore** le triangle ABC est rectangle en A.

3. Dans le triangle ABC rectangle en A on a :

On peut calculer le cosinus, le sinus ou la tangente de l'angle $\widehat{ABC}$.

$$\cos\widehat{ABC} = \frac{AB}{BC} \qquad \sin\widehat{ABC} = \frac{AC}{BC} \qquad \tan\widehat{ABC} = \frac{AC}{AB}$$

$$\cos\widehat{ABC} = \frac{400\ m}{500\ m} \qquad \sin\widehat{ABC} = \frac{300\ m}{500\ m} \qquad \tan\widehat{ABC} = \frac{300\ m}{400\ m}$$

$$\cos\widehat{ABC} = \frac{4}{5} \qquad \sin\widehat{ABC} = \frac{3}{5} \qquad \tan\widehat{ABC} = \frac{3}{4}$$

$$\cos\widehat{ABC} = 0,8 \qquad \sin\widehat{ABC} = 0,6 \qquad \tan\widehat{ABC} = 0,75$$

Dans tous les cas, à la calculatrice on trouve $\widehat{ABC} \approx 37°$ à $1°$ près.

4. Cinq tours de $2\,880\ m$ chacun. $2\,880\ m \times 5 = 14\,400\ m$.

La distance totale parcourue mesure $14\,400\ m$.

5. Mattéo a parcouru les $14\,400\ m$ en $1\ h\ 48\ min$.
Calculons la vitesse moyenne en considérant que la distance parcourue et le temps sont proportionnels.

Distance	$14\,400\ m$	$\dfrac{60\ min \times 14\,400\ m}{108\ min} = 8\,000\ m$
Temps	$1\ h\ 48\ min = 108\ min$	$1\ h = 60\ min$

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.

Comme 8 000 $m = 8$ km, Mattéo a effectué le parcours à la vitesse moyenne de 8 km/h.

Exercice n° 5

Correction

Théorème de Pythagore

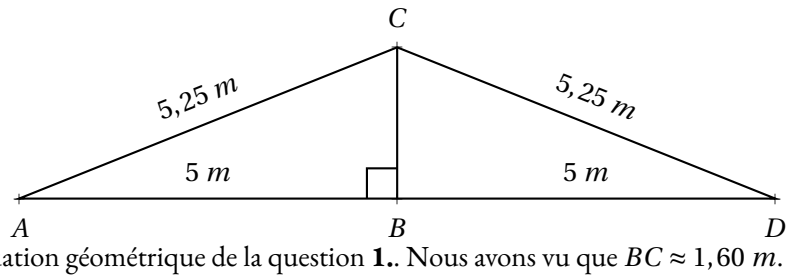
(7 points)

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

$$BA^2 + BC^2 = AC^2$$
$$5^2 + BC^2 = 5,25^2$$
$$25 + BC^2 = 27,5625$$
$$BC^2 = 275625 - 25$$
$$BC^2 = 2,5625$$
$$BC = \sqrt{2,5625}$$
$$BC \approx 1,6$$

Au dixième de mètre près, $BC \approx 1,60$ m.

2. Les poteaux sont distants de 10 m. Melvin se place au milieu, donc à 5 m des extrémités.
Melvin se tient debout, donc son corps est perpendiculaire (vertical) au sol (horizontal).
La corde non élastique mesure 10,5 m de long, sa moitié mesure donc $10,5\ m \div 2 = 5,25\ m$.
La situation peut se modéliser de la manière suivante :



On constate qu'il s'agit de la situation géométrique de la question **1.**. Nous avons vu que $BC \approx 1,60$ m.
Comme Melvin mesure 1,55 m, un peu moins que 1,60 m,

Il peut passer sous la corde sans se baisser.

Exercice n° 6

Correction

Arithmétique

(14 points)

1. On constate que $102 = 3 \times 34$. 102 est donc divisible par 3 .

On peut aussi utiliser le critère de divisibilité par 3 : $1 + 0 + 2 = 3$ et 3 est un multiple de 3.

2.

102	2
51	3
17	17
1	

Ainsi $102 = 2 \times 3 \times 17$

3. Il faut combiner les produits de nombres premiers de la décomposition de 102.

$2 \times 3 = 6$; $2 \times 17 = 34$ et $3 \times 17 = 51$ sont des diviseurs non premier de 102 .

1 et 102 sont deux autres diviseurs non premiers de 102 !

4. Il faut vérifier si 34 est un diviseur commun de 102 et 85.

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.

Comme $102 = 34 \times 3$, 34 est un diviseur de 102.
Par contre $85 = 34 \times 2 + 17$ donc 34 ne divise pas 85.

Les étiquettes ne peuvent pas avoir un côté qui mesure 34 cm.

5. 17 est un diviseur commun de 102 et 85.
On a $102 = 17 \times 6$ et $85 = 17 \times 5$.

On peut donc découper 6 étiquettes sur la longueur et 5 étiquettes sur la largeur. Soit $6 \times 5 = 30$ étiquettes.

Il pourra découper 30 étiquettes.

Exercice n° 7 — Correction

Volume du cylindre — Volume du cône — Fonction linéaire — Lecture graphique (15 points)

Partie 1

1. Le volume du cylindre s'obtient en calculant : $\pi \times r^2 \times h$.
Ici comme $x = 6$ m on a $r = 3$ m et $h = OO' = 2$ m.
Donc le volume mesure : $\pi \times (3\ m)^2 \times 2\ m = \pi \times 9\ m^2 \times 2\ m = 18\pi\ m^3$.

On a bien un volume de $18\pi\ m^3$.

2. Le volume d'un cône s'obtient en calculant : $\frac{1}{3}\pi \times r^2 \times h$.
Ici comme $x = 6$ m on a $r = 3$ m et $h = SO' = 1$ m.
Donc le volume mesure : $\frac{1}{3}\pi \times (3\ m)^2 \times 1\ m = \frac{1}{3}\pi \times 9\ m^3 = \frac{9\pi}{3}\ m^3 = 3\pi\ m^3 \approx 9\ m^3$

Le volume du cône mesure environ 9 m^3 à l'unité près.

3. Le volume total de la case mesure donc : $18\pi\ m^3 + 3\pi\ m^3 = 21\pi\ m^3 \approx 66\ m^3$.

Le volume total de la case mesure environ 66 m^3 à l'unité près.

Partie 2

1. Pour 7 m de diamètre le volume de la case mesure environ 90 m^3

2. $V(8) = 12,5 \times 8 = 100$

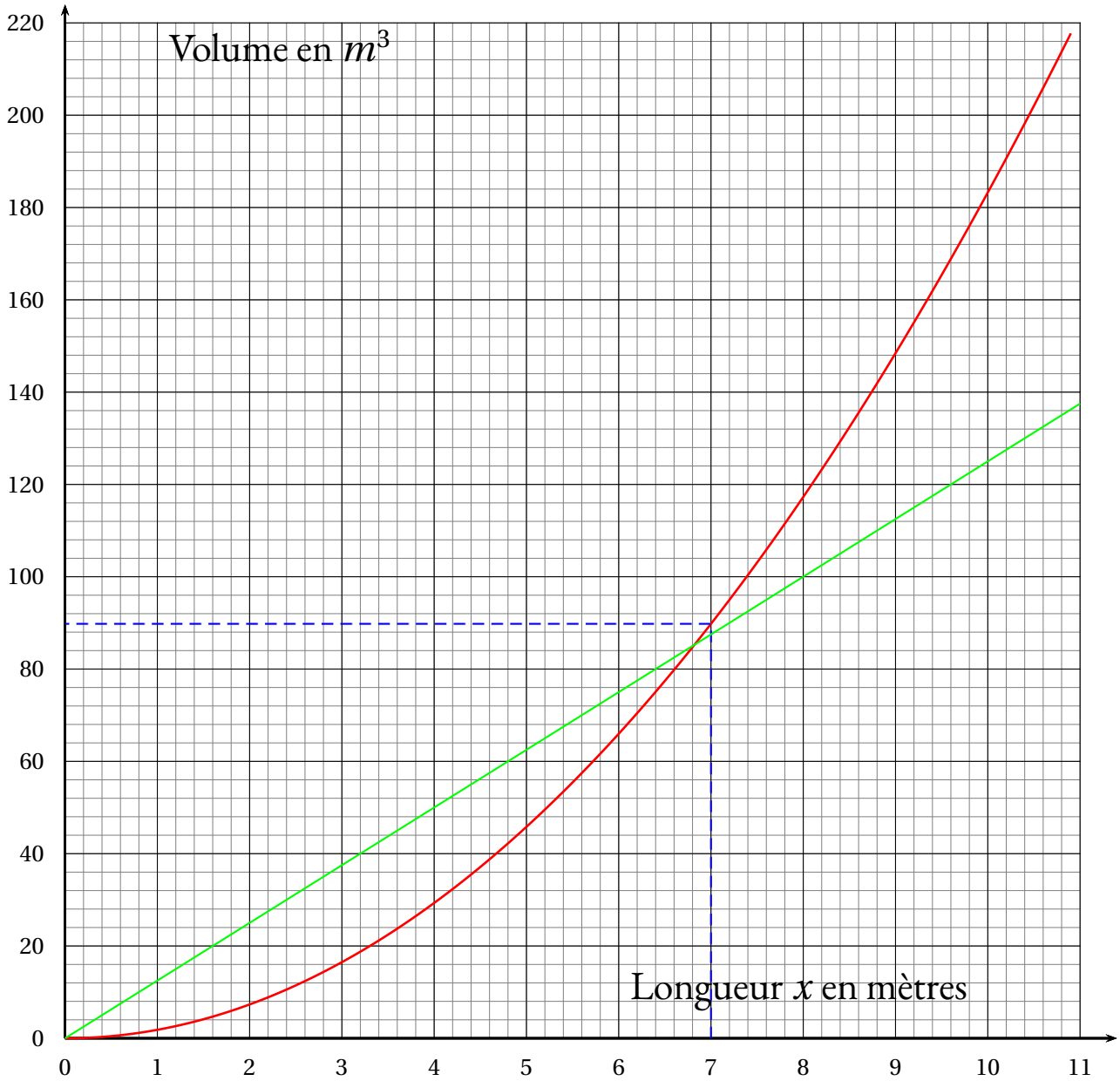
3. V est une fonction linéaire de coefficient 12,5.

4. La représentation graphique d'une fonction linéaire est une droite passant par l'origine du repère.
Comme $V(0) = 0$ et que $V(8) = 100$, la droite qui représente V passe par les points de coordonnées $(0;0)$ et $(8;100)$.

5. Pour $x < 6$ m la courbe de la fonction V est au dessus de l'autre courbe.

Il devra choisir la maison et non pas la case.

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.



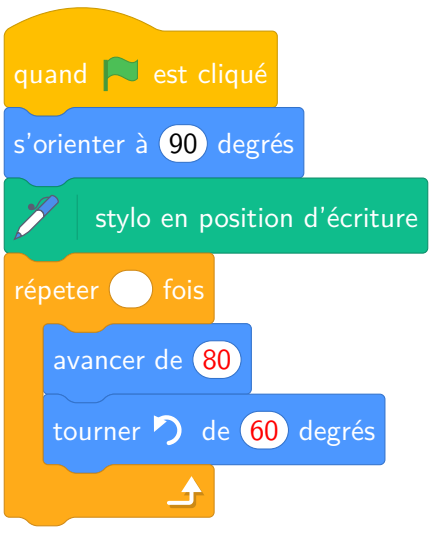
Exercice n° 8

Correction

Scratch

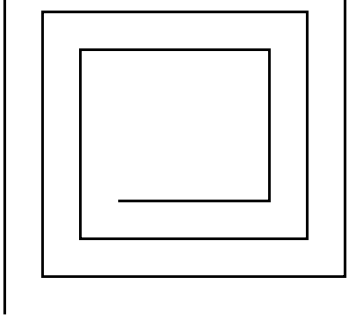
(11 points)

1.



2. Il s'agit de la figure suivante constituée de douze segments.

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.



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