DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

SESSION 2018

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 7 pages numérotées de 1/7 à 7/7.

ATTENTION : **ANNEXES page 7/7** à rendre avec la copie.

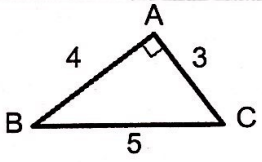
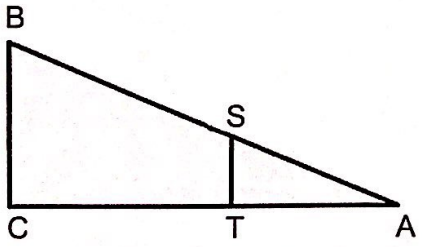
L'utilisation de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisée.
L'utilisation du dictionnaire est interdite.

Scanned with CamScanner

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 (12 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chaque question, une seule des trois réponses proposées est exacte. Sur la copie, écrire le numéro de la question et la réponse choisie.
On ne demande pas de justifier. Aucun point ne sera enlevé en cas de mauvaise réponse.

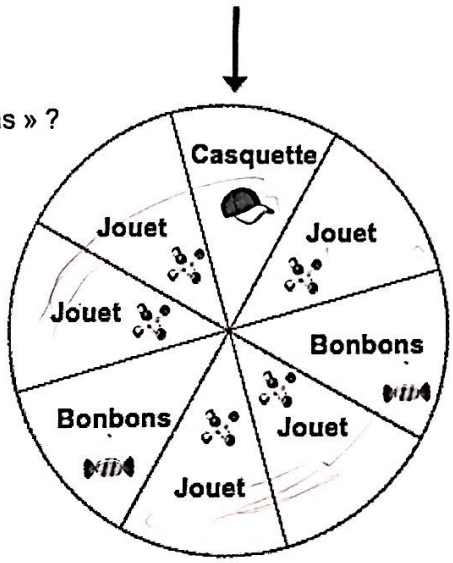
		Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	La forme développée et réduite de $(2x+5)(x-2)$ est :	$2x^2-10$	$2x^2+9x+10$	$2x^2+x-10$
2	 Le cosinus de l'angle $\widehat{ABC}$ est égal à :	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$
3	Lorsque j'ajoute deux multiples de 7, j'obtiens **toujours**...	un multiple de 49	un multiple de 14	un multiple de 7
4	AB = 125 m AS = 42 m BC = 75 m (BC) // (ST)  ST est égale à :	37,5 m	25,2 m	33,6 m

Scanned with CamScanner

Exercice 2 (12 points)

À un stand d'une kermesse, on fait tourner une roue pour gagner un lot (un jouet, une casquette ou des bonbons). Une flèche permet de désigner le secteur gagnant sur la roue.

On admet que chaque secteur a autant de chance d'être désigné.



1) a) Quelle est la probabilité de l'événement « on gagne des bonbons » ?

b) Définir par une phrase l'événement contraire de l'événement « on gagne des bonbons ».

c) Quelle est la probabilité de l'événement défini au 1 b) ?

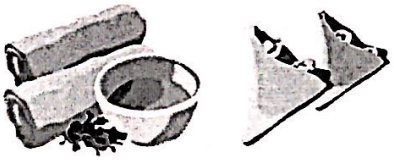
2) Soit l'événement « on gagne une casquette ou des bonbons ». Quelle est la probabilité de cet événement ?

Exercice 3 (18 points)

1) Décomposer les nombres 162 et 108 en produits de facteurs premiers.

2) Déterminer deux diviseurs communs aux nombres 162 et 108 plus grands que 10.

3) Un snack vend des barquettes composées de nems et de samossas.



Le cuisinier a préparé 162 nems et 108 samossas.

Dans chaque barquette :

- le nombre de nems doit être le même,
- le nombre de samossas doit être le même,

Tous les nems et tous les samossas doivent être utilisés.

a) Le cuisiner peut-il réaliser 36 barquettes ?

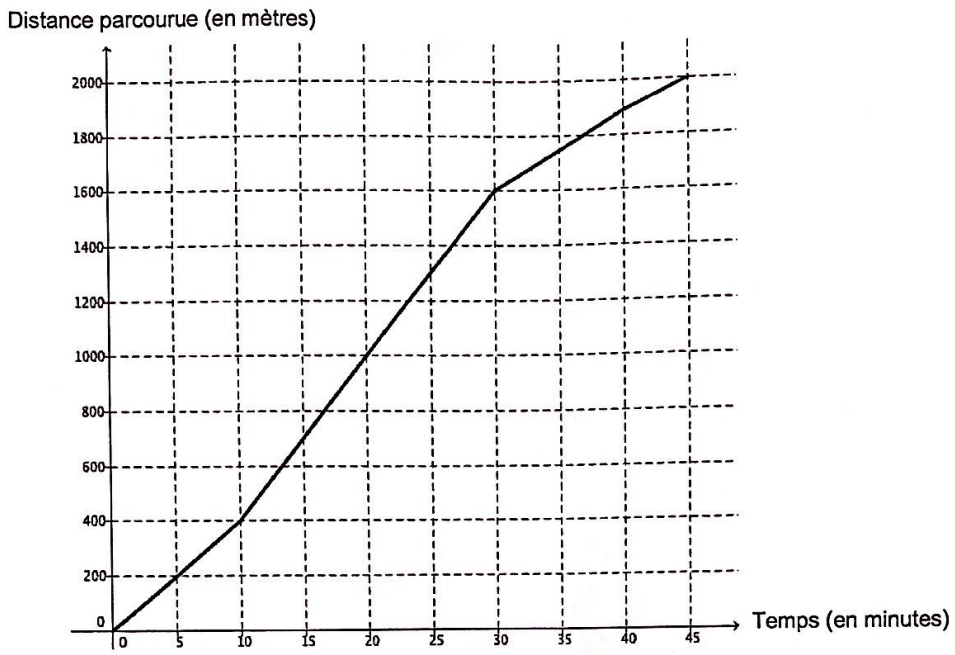
b) Quel nombre maximal de barquettes pourra-t-il réaliser ?

c) Dans ce cas, combien y aura-t-il de nems et de samossas dans chaque barquette ?

Scanned with CamScanner

Exercice 4 (16 points)

On étudie les performances de deux nageurs (nageur 1 et nageur 2).
La distance parcourue par le nageur 1 en fonction du temps est donnée par le graphique ci-dessous.



1) Répondre aux questions suivantes par lecture graphique. Aucune justification n'est demandée.

a) Quelle est la distance totale parcourue lors de cette course par le nageur 1 ?

b) En combien de temps le nageur 1 a-t-il parcouru les 200 premiers mètres ?

2) Y a-t-il proportionnalité entre la distance parcourue et le temps sur l'ensemble de la course ? Justifier.

3) Montrer que la vitesse moyenne du nageur 1 sur l'ensemble de la course est d'environ 44 m/min.

4) On suppose maintenant que le nageur 2 progresse à vitesse constante.

La fonction f définie par $f(x) = 50x$ représente la distance qu'il parcourt en fonction du temps x.

a) Calculer l'image de 10 par f.

b) Calculer $f(30)$.

5) Les nageurs 1 et 2 sont partis en même temps.

a) Lequel est en tête au bout de 10 min ? Justifier.

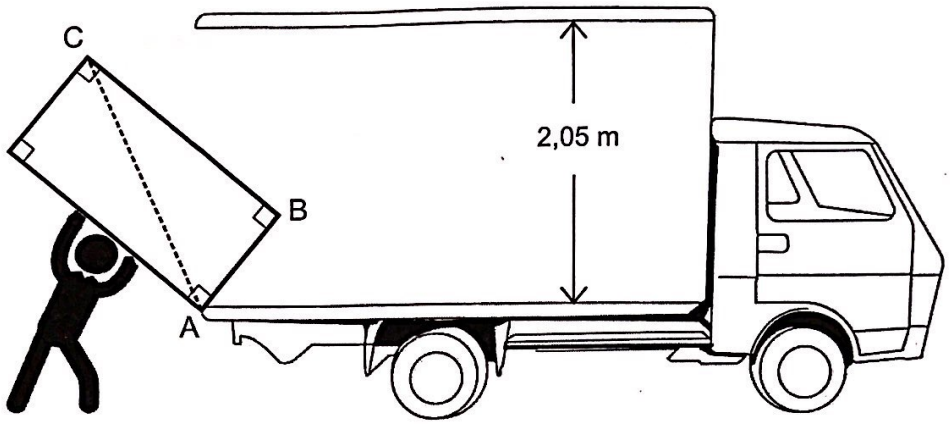
b) Lequel est en tête au bout de 30 min ? Justifier.

Scanned with CamScanner

Exercice 5 (8 points)

Lors de son déménagement, Allan doit transporter son réfrigérateur dans un camion. Pour l'introduire dans le camion, Allan le pose sur le bord comme indiqué sur la figure. Le schéma n'est pas à l'échelle.

AB = 59 cm
BC = 198 cm



Allan pourra-t-il redresser le réfrigérateur en position verticale pour le rentrer dans le camion sans bouger le point d'appui A ? Justifier.

Exercice 6 (17 points)

L'annexe 1 (page 7/7) donne un tableau concernant les états et territoires de la Mélanésie.

1) Compléter les colonnes B et C du tableau dans **l'annexe 1.** Arrondir les fréquences au dixième.

2) Le tableau a été construit avec un tableur.

Quelle formule peut-on saisir pour compléter la cellule B7 du tableau ?

L'annexe 2 (page 7/7) donne la répartition des superficies des différents territoires et états de la Mélanésie.

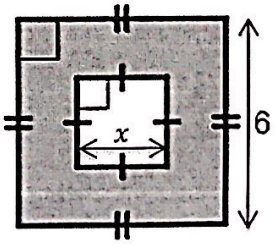
3) Compléter la colonne des angles dans le tableau de **l'annexe 2.**

4) Compléter le diagramme semi-circulaire dans **l'annexe 2** en utilisant les données du tableau.

Exercice 7 (8 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est **VRAIE** ou **FAUSSE** et **justifier** la réponse.

Affirmation 1 : l'aire de la partie grise de la figure ci-contre est $36 - x^2$.



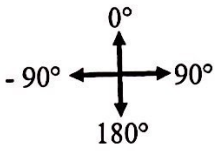
Affirmation 2 : le chiffre 8 est écrit 20 fois lorsque j'écris tous les nombres entiers de 1 à 100.

Scanned with CamScanner

Exercice 8 (9 points)

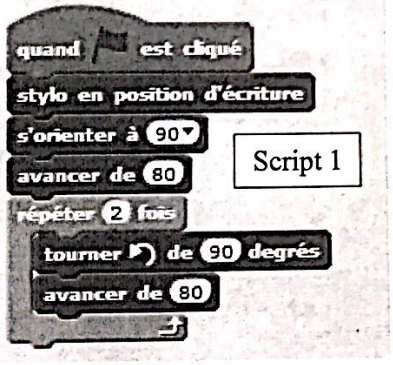
Rappel :

Orientation du lutin :
S'orienter à 90° : pour se déplacer vers la droite
S'orienter à 0° : pour se déplacer vers le haut
S'orienter à - 90° : pour se déplacer vers la gauche
S'orienter à 180° : pour se déplacer vers le bas

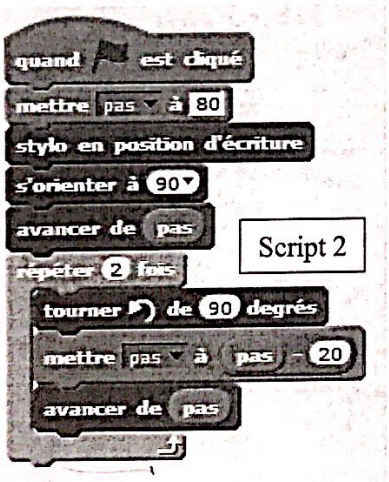


Le chat indique la position de départ.

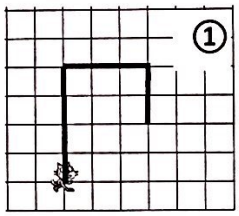
1) On exécute le script 1 ci-contre.
Représenter dans **l'annexe 1 (page 7/7)** le chemin parcouru par le chat.

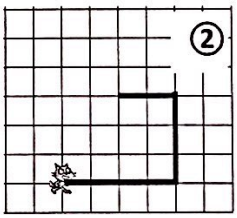


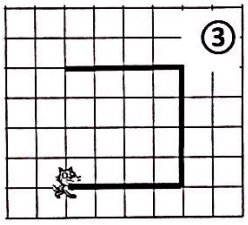
2) **a)** Indiquer sur la copie le numéro du dessin correspondant au script 2 ci-dessous.



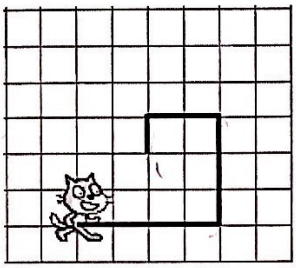
Le côté d'un carreau mesure 20 unités.







b) On souhaite modifier le script 2 pour parcourir le chemin suivant :



Quelle(s) modification(s) peut-on apporter au script 2 pour parcourir ce chemin ?

Scanned with CamScanner

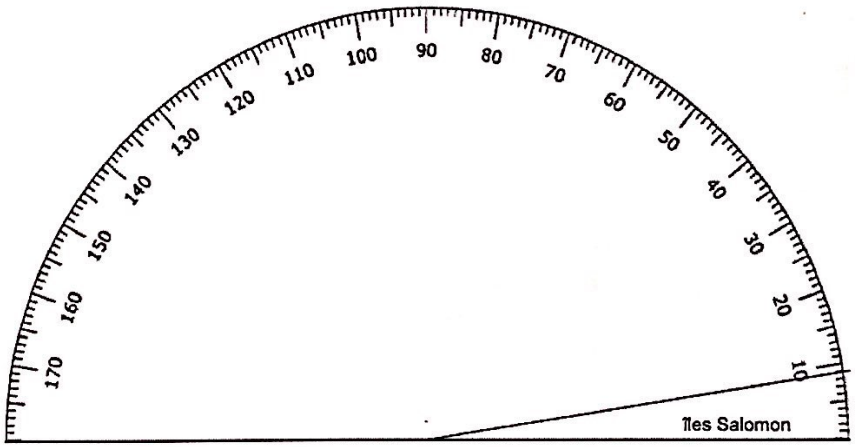
ANNEXES À RENDRE AVEC LA COPIE

Annexe 1 - Exercice 6 question 1)

	A	B	C
1	Etats ou territoires de la Mélanésie	Superficie terrestre (en km^2)	Fréquence (en %)
2	îles Salomon	28 530	5,2
3	îles Fidji	18 333	3,3
4	Nouvelle-Calédonie	18 576	...
5	Papouasie-Nouvelle-Guinée	472 840	85,9
6	Vanuatu	12 281	2,2
7	TOTAL	...	100

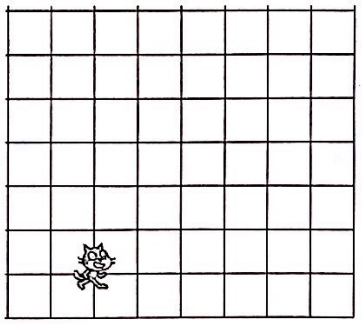
Annexe 2 - Exercice 6 questions 3) et 4)

Etats ou territoires de la Mélanésie	Superficie terrestre (en km^2)	Angle (arrondi au degré près)
îles Salomon	28 530	9
îles Fidji	18 333	...
Nouvelle-Calédonie	18 576	6
Papouasie-Nouvelle-Guinée	472 840	155
Vanuatu	12 281	...
TOTAL		180



Annexe 3 - Exercice 8 question 1

Le côté d'un carreau mesure 20 unités.



... / ...

Scanned with CamScanner

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