

Brevet de maths 2019 en Nouvelle- Calédonie

Diplôme national du Brevet de mathématiques

Nouvelle-Calédonie en mars 2019

Durée : 2 heures

Exercice 1: Questions à choix multiples (12 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (Q. C. M.). 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.

		R	Réponses proposée	es
	Questions	A	В	С
1	La décomposition en facteurs pre- miers de 1 600 est :	$4^2 \times 10^2$	$2^8 \times 5^2$	$2^6 \times 5^2$
2	Sachant que (EF) // (MN) et EA = 2 cm; AM = 5 cm; EF = 4 cm la longueur MN est égale à :	7 cm	10 cm	1,6cm
3	La forme développée et réduite de $6x(3x-5)+7x$ est :	$18x^2 - 23x$	$-18x^2 - 30x + 7x$	$18x^2 - 37x$

Exercice 2:9 points

Lors d'un voyage à Osaka, Jade a mangé des TAKOYAKI (gâteaux japonais) qu'elle veut refaire chez elle. Pour cela, elle dispose d'une plaque de cuisson comportant plusieurs moules à gâteaux. Tous les moules sont identiques.

Chaque moule a la forme d'une demi-sphère de rayon 3 cm.

Rappels:

$$1 L = 1 dm^3$$

Volume d'une boule de rayon $\mathbf{r}:V=\frac{4}{3}\times,\pi\times,r^3$

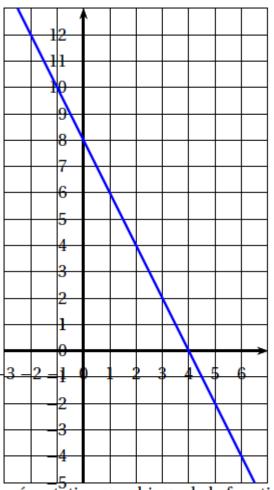
- 1. Calculer le volume d'un moule (en $\it cm^3$), arrondir le résultat au dixième.
- 2. Dans cette question, on considère que le volume d'un moule est de 57 cm^3 .

Jade a préparé 1 L de pâte. Elle doit remplir chaque moule aux $\frac{3}{4}$ de son volume.

Combien de TAKOYAKI peut-elle faire? Justifier la réponse.

Exercice 3: 12 points

1. On considère la fonction g représentée dans le repère ci-dessous.



Représentation graphique de la fonction

- a. Donner l'antécédent de 4 par la fonction g .
- b. Compléter le tableau de valeurs de la fonction g ci-dessous .

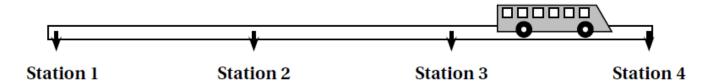
x	-2		4	
g(x)		8		-4

- 2. La fonction f est donnée par f (x) = 2x.
- a. Quelle est l'image de -2 par la fonction f?
- b. Calculer f (3).
- c. Tracer la représentation graphique de la fonction f.
- 3. Déterminer graphiquement l'abscisse du point d'intersection S des deux représentations graphiques. Faire apparaître en pointillés la lecture sur le graphique.
- 4. L'expression de la fonction g est g (x) = -2x + 8.
- a. Résoudre l'équation 2x = -2x + 8
- b. Que représente graphiquement le résultat précédent ?

Exercice 4 : Calédorail (11 points)

Calédorail est un projet de bus qui relierait différents points stratégiques de la ville de Nouméa.

1. Longueur de la ligne



La distance moyenne entre deux stations est d'environ 450 mètres. Estimer la distance entre la station 1 et la station 4.

2. Vitesse moyenne

Le bus Calédorail mettrait 24 minutes pour effectuer un trajet de 9,9 km. Quelle serait sa vitesse moyenne en km/h?

3. **Tarif**

Actuellement, un ticket de bus coûte 190 F. Le ticket de bus Calédorail coûterait 40% plus cher. Quel serait le prix du ticket de bus Calédorail ?

Exercice 5: 17 points

Voici le classement des 21 pays ayant obtenu des médailles d'or lors des jeux olympiques d'hiver de Pyeongchang 2018 en Corée.

Pays	7	vorve	llem ge	agne	la Etats	onis Unis	sas uède R	ép.8	e Cor uisse	tance	utrick	ipon ie	alie _{Ri}	ussie Rí	EP.BE	Sarra Pedr	ine Sine	ovaqi Fi	nie nland Gr	ande ande	Breta Jogne Jogne	igne ingrie
Or	14	14	11	9	8	7	5	5	5	5	4	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	

On considère la série constituée des nombres de médailles d'or obtenues par chaque pays. Le classement est résumé dans la feuille de calcul ci-dessous :

A		В	С	D	Е	F	G	Н	I	J	K	L
Nomb	re de médailles	1	2	3	4	5	7	8	9	11	14	
 2 Effect	if	6	3	1	1	4	1	1	1	1	2	21

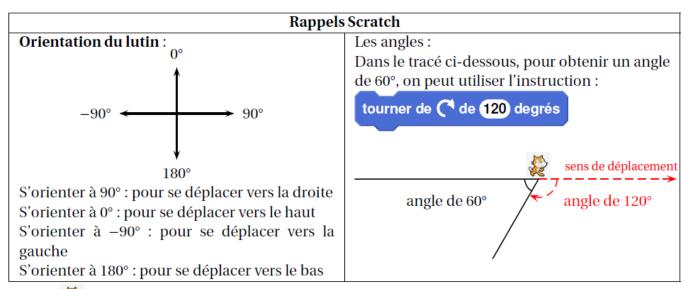
- 1. a. Calculer le nombre moyen de médailles d'or par pays (arrondir le résultat au dixième).
- b. Déterminer la médiane des nombres de médailles d'or par pays.
- c. Interpréter le résultat de la question 1. b.
- 2. Quelle formule a-t-on saisie dans la cellule L2 pour obtenir le nombre total de pays ayant eu au moins une médaille d'or ?
- 3. On prend un pays au hasard parmi les pays qui ont au moins une médaille d'or.
- a. Quelle est la probabilité qu'il ait une seule médaille d'or ?

Donner la réponse sous forme fractionnaire.

b. Quelle est la probabilité qu'il ait au moins 5 médailles d'or ?

Donner la réponse sous forme fractionnaire.

Exercice 6: 10 points

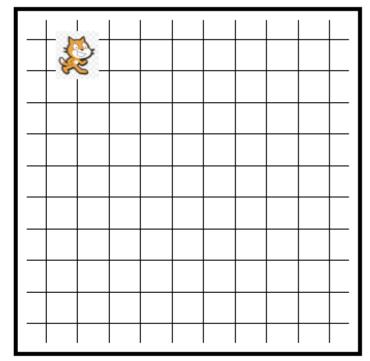


Le chat 餐 indique la position de départ.

Voici ci-dessous un programme réalisé avec Scratch pour construire un parallélogramme. Selon la longueur et l'angle donnés, ce parallélogramme peut être particulier (rectangle, losange, carré).

```
quand est cliqué
effacer tout
s'orienter à 90▼
demander Donne une longueur et attendre
mettre longueur v à réponse
demander Donne un angle et attendre
mettre angle v à réponse
stylo en position d'écriture
avancer de 100
tourner ( de angle degrés
avancer de longueur
tourner ( de 180 - angle degrés
avancer de 100
tourner ( de angle degrés
avancer de longueur
tourner ( de 180 - angle degrés
relever le stylo
```

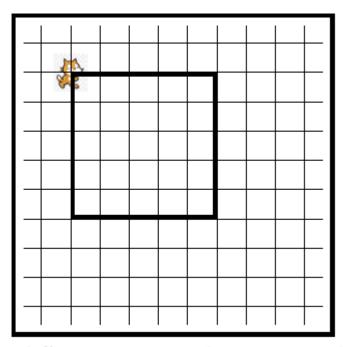
1. Dessiner ci-dessous le parallélogramme obtenu avec la longueur et l'angle donnés.



longueur : 80 angle : 90

Le côté d'un carreau représente 20 unités

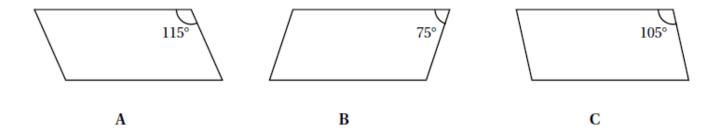
2. Quelle valeur faut-il donner à longueur et quelle valeur à angle pour obtenir la figure ci-dessous ?



Le côté d'un carreau représente 20 unités

3. Un élève a choisi la longueur 50 et l'angle 75° puis a recopié la figure obtenue après exécution du script.

Lequel des trois parallélogrammes ci-dessous a-t-il tracé? Écrire sur la copie la lettre correspondante.



Exercice 7: 12 points

	Vraie □ Fausse □
On depos le trion de primert :	
On donne le triangle suivant :	Justification :
A	
4,5	
4,5	
C 6 B	
С 6 В	
100	
Affirmation 1 :	
ABC est un triangle rectangle.	
Affirmation 2 :	Vraie □ Fausse □
Si un produit de cinq facteurs est strictement	Justification:
positif, alors aucun des facteurs n'est négatif.	
La maquette ci-contre est	
une maquette du Phare 5 Amédée qui a une hau- 8	Vraie □ Fausse □
Amédée qui a une hau-	
teur réelle de 56 m.	
The state of the s	
	Justification :
Affirmation 3:	justification .
Animation 5:	
« Le rapport de réduction est égal à $\frac{1}{28}$ ».	
28	
I	1

Exercice 8: 12 points

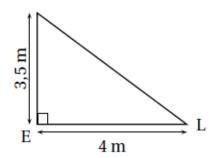
Pour son confort, Lisa souhaite installer une voile d'ombrage triangulaire dans son jardin.

L'aire de celle-ci doit être de 8 m² au minimum.

Rappel Aire d'un triangle rectangle : $A = \frac{h \times b}{2}$ $h \downarrow b$

Pour chacun des trois modèles suivants indiquer sur la copie s'il convient en justifiant chaque réponse.

Modèle 1



Modèle 2

