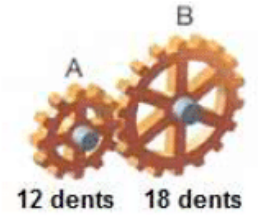
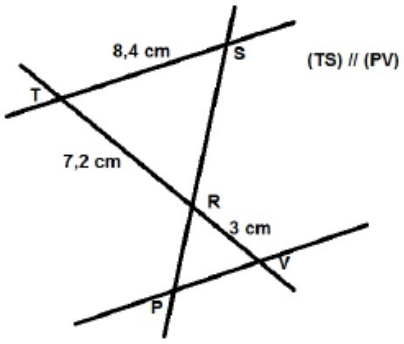
Polynésie Française

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

POLYNESIE FRANCAISE
SESSION 2019
L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.
Série générale
Durée de l'épreuve : 2 h 00 100 points

Exercice 1 (12 points)
Dans ce questionnaire à choix multiples, pour chaque question des réponses sont proposées, une seule est exacte. Sur la copie, écrire le numéro de la question et recopier la bonne réponse. Pour la question 4, une justification est attendue.

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

Questions	A	B	C
1) La décomposition en produit de facteurs premiers de 24 est :	$2 \times 3 \times 4$	$2 \times 2 \times 2 \times 3$	$2 \times 2 \times 6$
2) Lequel de ces nombres est premier ?	2 255	8 191	7 113
3) La roue B fait 2 tours, combien de tours fait la roue A ? 	3 tours	4 tours	5 tours
4) Pour cette question, une **justification est attendue**. 	PV = 3 cm	PV = 20,16 cm	PV = 3,5 cm

Exercice 2 (20 points)

1. On a utilisé une feuille de calcul pour obtenir les images de différentes valeurs de x par une fonction affine f.

Voici une copie de l'écran obtenu :

B2 =3*B1-4

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	***x***	-2	-1	0	1	2	3	4
2	***f(x)***	-10	-7	-4	-1	2	5	8

a) Quelle est l'image de – 1 par la fonction f ?

b) Quel est l'antécédent de 5 par la fonction f ?

c) Donner l'expression de f (x) .

d) Calculer f(10).

2. On donne le programme suivant qui traduit un programme de calcul.

```
Quand ⚑ est cliqué
demander Choisir un nombre et attendre
mettre A à réponse
mettre A à A + 3
mettre A à A * 2
mettre A à A - 5
dire regroupe Le programme de calcul donne A
```

a) Écrire sur votre copie les deux dernières étapes du programme de calcul :

- Choisir un nombre.
- Ajouter 3 à ce nombre.
- …..
- …..

b) Si on choisit le nombre 8 au départ, quel sera le résultat ?
c) Si on choisit x comme nombre de départ, montrer que le résultat obtenu avec ce programme de calcul sera 2 x + 1.
d) Quel nombre doit-on choisir au départ pour obtenir 6 ?
3. Quel nombre faudrait-il choisir pour que la fonction f et le programme de calcul donnent le même résultat ?

Exercice 3 (15 points)
Sam préfère les bonbons bleus.
Dans son paquet de 500 bonbons, 150 sont bleus, les autres sont rouges, jaunes ou verts.
1. Quelle est la probabilité qu'il pioche au hasard un bonbon bleu dans son paquet ?
2. 20 % des bonbons de ce paquet sont rouges. Combien y a-t-il de bonbons rouges ?
3. Sachant qu'il y a 130 bonbons verts dans ce paquet, Sam a-t-il plus de chance de piocher au hasard un bonbon vert ou un bonbon jaune ?
4. Aïcha avait acheté le même paquet il y a quinze jours, il ne lui reste que 140 bonbons bleus, 100 jaunes, 60 rouges et 100 verts. Elle dit à Sam : « Tu devrais piocher dans mon paquet, plutôt que dans le tien, tu aurais plus de chance d'obtenir un bleu ».
A-t-elle raison ?

Exercice 4 (12 points)

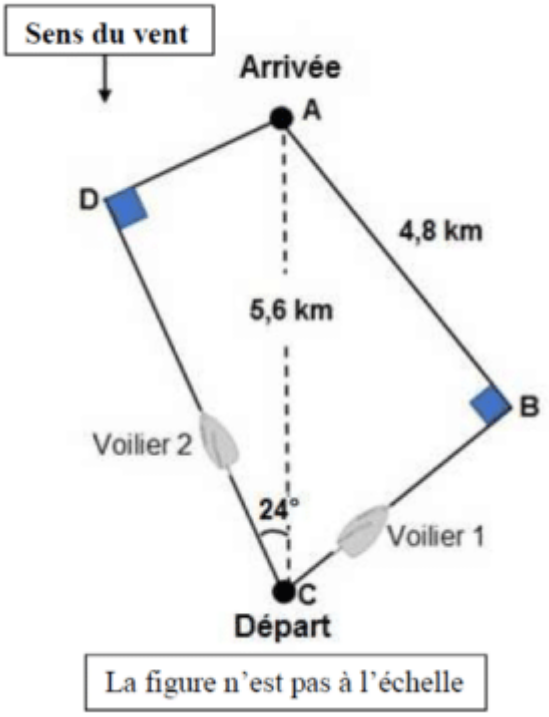
Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.

La pyramide du Louvre à Paris est une pyramide à base carrée de côté 35,4 m et de hauteur 21,6 m.
C'est une réduction de la pyramide de Khéops en Egypte, qui mesure environ 230,5 m de côté.
1. Montrer que la hauteur de la pyramide de Khéops est d'environ 140,6 m.
2. Calculer le volume en m^3 de la pyramide du Louvre. (Arrondir à l'unité)
3. Par quel nombre peut-on multiplier le volume de la pyramide du Louvre pour obtenir celui de la pyramide de Khéops ? (Arrondir à l'unité)

Rappel :

$$\text{Volume d'une pyramide} = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{Hauteur}}{3}$$

Exercice 5 (14 points)
Lorsqu'un voilier est face au vent, il ne peut pas avancer.
Si la destination choisie nécessite de prendre une direction face au vent, le voilier devra progresser en faisant des zigzags.
Comparer les trajectoires de ces deux voiliers en calculant la distance, en kilomètres et arrondie au dixième, que chacun a
parcourue.



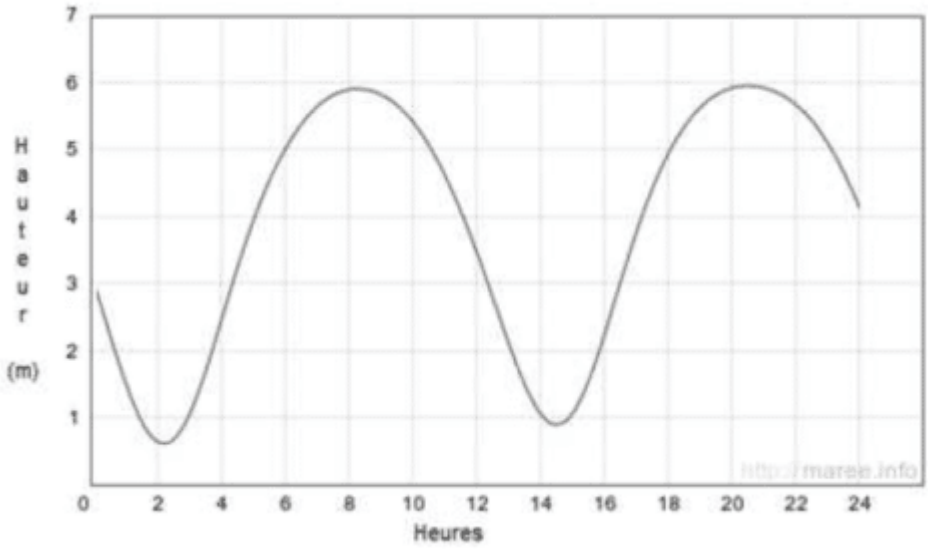
Exercice 6 (12 points)
Le tableau ci-dessous regroupe les résultats de la finale du 200 m hommes des Jeux Olympiques de Rio de Janeiro en 2016, remporté par Usain BOLT en 19,78 secondes.

Rang	Athlète	Nation	Performance en seconde
1	U. Bolt	Jamaïque	19,78
2	A. De Grasse	Canada	20,02
3	C. Lemaitre	France	20,12
4	A. Gemili	Grande-Bretagne	20,12
5	C. Martina	Hollande	20,13
6	L. Merritt	USA	20,19
7	A. Edward	Panama	20,23
8	R. Guliyev	Turquie	20,43

1. Calculer la vitesse moyenne en m/s de l'athlète le plus rapide. Arrondir au centième.
2. Calculer la moyenne des performances des athlètes. Arrondir au centième.
3. En 1964 à Tokyo, la moyenne des performances des athlètes sur le 200 m hommes était de 20,68 s et l'étendue était de 0,6 s. En comparant ces résultats à ceux de 2016, qu'observe-ton ?

Exercice 7 (15 points)
Le graphique ci-dessous donne les hauteurs d'eau au port de La Rochelle le mercredi 15 août 2018.

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.



1. Quel a été le plus haut niveau d'eau dans le port ?
2. À quelles heures approximativement la hauteur d'eau a-t-elle été de 5 m ?
3. En utilisant les données du tableau ci-contre, calculer :
a) Le temps qui s'est écoulé entre la marée haute et la marée basse.
b) La différence de hauteur d'eau entre la marée haute et la marée basse.

	Heure	Hauteur (en m)
Marée haute	8h16	5,89
Marée basse	14h30	0,90

4. À l'aide des deux documents suivants, comment qualifier la marée du 15 août 2018 entre 8h16 et 14h30 à La Rochelle ?

Document 1 :

Le coefficient de marée peut être calculé de la façon suivante à La Rochelle :

$$C = \frac{H_h - H_b}{5{,}34} \times 100$$

Avec :

- H_h : hauteur d'eau à marée haute.
- H_b : hauteur d'eau à marée basse.

Document 2 :

Le coefficient de marée prend une valeur comprise entre 20 et 120.

- Une marée de coefficient supérieur à 70 est qualifiée de marée de vives-eaux.
- Une marée de coefficient inférieur à 70 est qualifiée de marée de mortes-eaux.

Consulter le corrigé en ligne

Téléchargé depuis https://mathovore.fr - Mathovore site de maths.