Brevet 2016 aux centres étrangers

Brevet des collèges 14 juin 2016
Centres étrangers
L'utilisation d'une calculatrice est autorisée.

EXERCICE 1 : 3 points
Cet exercice est un QCM (questionnaire à choix multiples). Pour chaque ligne du tableau, une seule affirmation est juste. Sur votre copie, indiquer le numéro de la question et recopier l'affirmation juste.
On ne demande pas de justifier.

	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1. Si ABC est un triangle rectangle en A tel que AB = 5 cm et AC = 7 cm alors la mesure arrondie au degré près de $\widehat{ABC}$ est :	46 °	54 °	36 °
2. L'antécédent de 8 par la fonction $f : x \longmapsto 3x-2$ est	inférieur à 3	compris entre 3 et 4	supérieur à 4
3. La valeur exacte de $\frac{1-(-4)}{-2+9}$ est :	$\frac{5}{7}$	8	0,714 285 714 3

EXERCICE 2 : 4 points
Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes et justifier vos réponses.
Affirmation 1 : Une boîte de macarons coûte 25 (. Si on augmente son prix de 5 % par an pendant deux ans, son nouveau prix sera de 27,50 (.
Affirmation 2 : Si une boutique utilise en moyenne 4 kg de sucre par jour, elle utilisera environ 1,46×106 grammes de sucre en une année.
Affirmation 3 : Lors d'une livraison de macarons, en ville, un camion a parcouru 12,5 km en 12 minutes. En agglomération la vitesse maximale autorisée est de 50 km/h. Le livreur a respecté la limitation de vitesse.

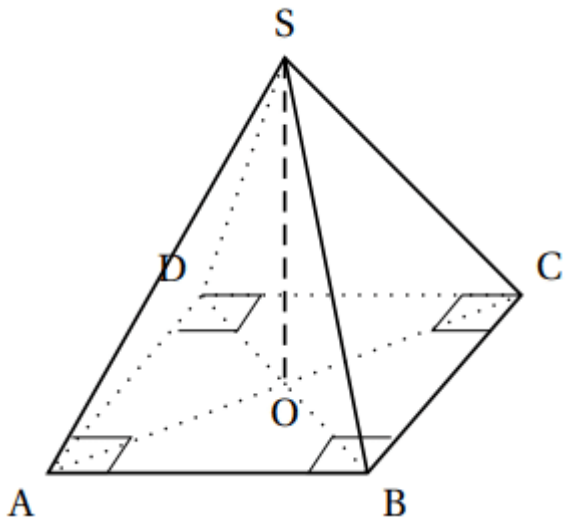
EXERCICE 3 : 5 points
Une nouvelle boutique a ouvert à Paris. Elle vend exclusivement des macarons (petites pâtisseries).
L'extrait de tableur ci-dessous indique le nombre de macarons vendus une semaine

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

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Total
2	Nombre de macarons vendus	324	240	310	204	318	386	468	

1. Quelle formule doit être saisie dans la case I2 pour calculer le nombre total de macarons vendus dans la semaine ?
2. Calculer le nombre moyen de macarons vendus par jour. Arrondir le résultat à l'unité.
3. Calculer le nombre médian de macarons.
4. Calculer la différence entre le nombre de macarons vendus le dimanche et ceux vendus le jeudi. À quel terme statistique correspond cette valeur ?

EXERCICE 4 : 5 points
Pour présenter ses macarons, une boutique souhaite utiliser des présentoirs dont la forme est une pyramide régulière à base carrée de côté 30 cm et dont les arêtes latérales mesurent 55 cm.
On a schématisé le présentoir par la figure suivante :



Peut-on placer ce présentoir dans une vitrine réfrigérée parallélépipédique dont la hauteur est de 50 cm ?

EXERCICE 5 : 3 points
Pascale, Alexis et Carole se partagent deux boîtes de 12 macarons chacune.
On sait qu'Alexis a mangé 4 macarons de plus que Pascale et que Pascale en a mangé deux fois moins que Carole.
Combien de macarons chaque personne a-t-elle mangés ?

EXERCICE 6 : 3 points
Pour fêter son anniversaire, Pascale a acheté à la boutique deux boîtes de macarons.
La boîte numéro 1 est composée de : 4 macarons chocolat, 3 macarons café, 2 macarons vanille et 3 macarons caramel.
La boîte numéro 2 est composée de : 2 macarons chocolat, 1 macaron fraise, 1 macaron framboise et 2 macarons vanille.

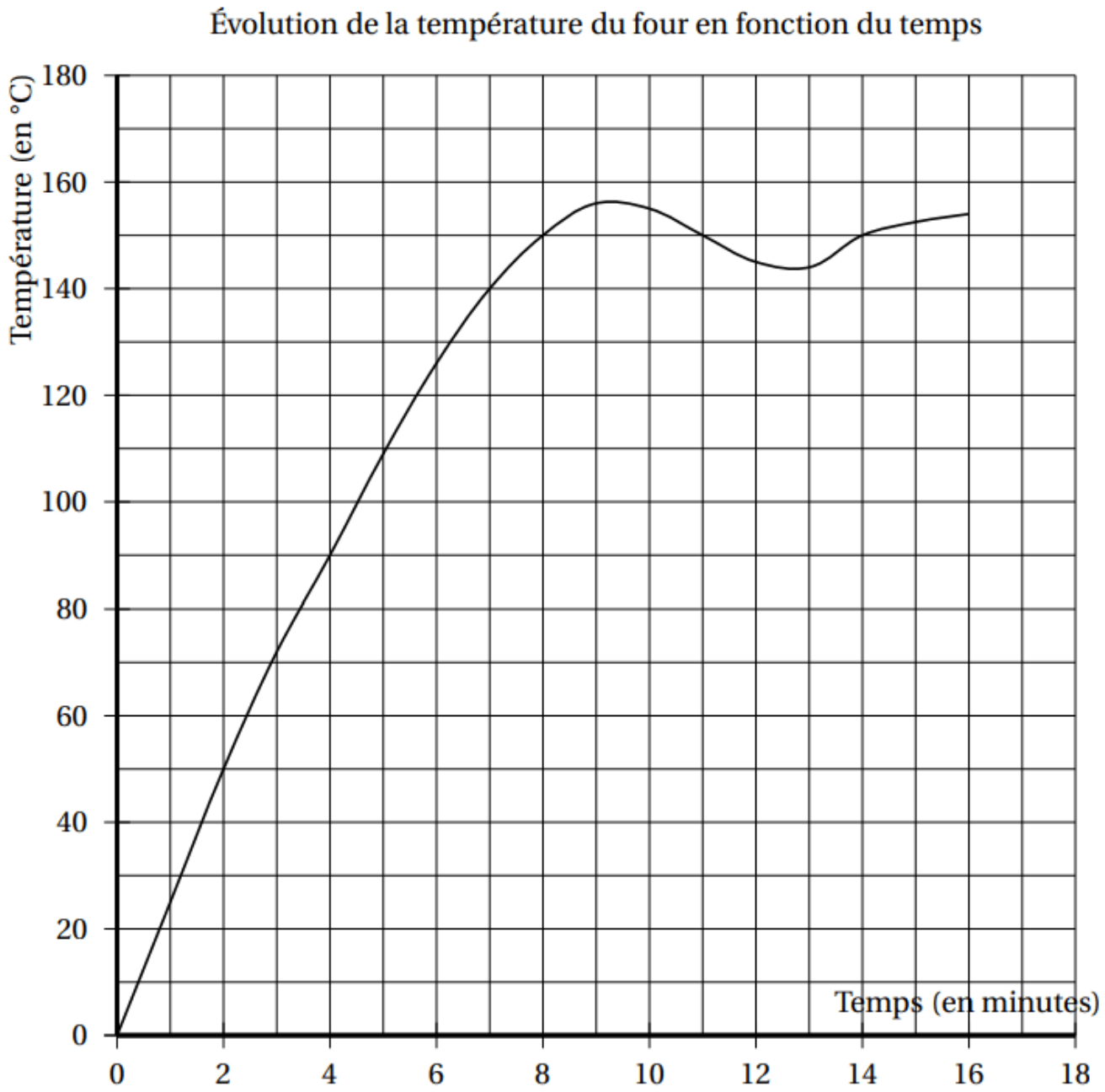
On suppose dans la suite que les macarons sont indiscernables au toucher.
1. Si on choisit au hasard un macaron dans la boîte numéro 1, quelle est la probabilité que ce soit un macaron au café ?
2. Au bout d'une heure il reste 3 macarons chocolat et 2 macarons café dans la boîte numéro 1 et 2 macarons chocolat et 1 macaron fraise dans la boîte
numéro 2.
Carole n'aime pas le chocolat mais apprécie tous les autres parfums. Si elle choisit un macaron au hasard dans la boîte numéro 1, puis un second dans la boîte numéro 2, quelle est la probabilité qu'elle obtienne deux macarons
qui lui plaisent ?

EXERCICE 7 : 3 points
Un macaron est composé de deux biscuits et d'une couche de crème. Cette couche
de crème peut être assimilée à un cylindre de rayon 20 mm et de hauteur 5 mm.
1. Vérifier que le volume de crème contenu dans un macaron est $2\,,000\,\pi,mm^3$.

2. Alexis a dans son saladier 30 cL de crème.
Combien de macarons peut-il confectionner ?
On rappelle que $1,L,=,1,dm^3$
.

EXERCICE 8 : 5 points
Pour cuire des macarons, la température du four doit être impérativement de 150 °C.
Depuis quelques temps, le responsable de la boutique n'est pas satisfait de la cuisson de ses pâtisseries. Il a donc décidé de vérifier la fiabilité de son four en réglant
sur 150 °C et en prenant régulièrement la température à l'aide d'une sonde.
Voici la courbe représentant l'évolution de la température de son four en fonction du temps.

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



1. La température du four est-elle proportionnelle au temps ?
2. Quelle est la température atteinte au bout de 3 minutes ? Aucune justification n'est demandée.
3. De combien de degrés Celsius, la température a-t-elle augmenté entre la deuxième et la septième minute ?
4. Au bout de combien de temps, la température de 150 °C nécessaire à la cuisson des macarons est-elle atteinte ?
5. Passé ce temps, que peut-on dire de la température du four ? Expliquer pourquoi le responsable n'est pas satisfait de la cuisson de ses macarons.

EXERCICE 9 : 5 points

Pour son mariage, le samedi 20 août 2016, Norbert souhaite se faire livrer des macarons.
L'entreprise lui demande de payer 402 (avec les frais de livraison compris.
À l'aide des documents ci-dessous, déterminer dans quelle zone se trouve l'adresse de livraison.

Document 1 : Bon de commande de Norbert

10 boîtes de 12 petits macarons chocolat
10 boîtes de 12 petits macarons vanille
5 boîtes de 12 petits macarons framboise
2 boîtes de 12 petits macarons café
1 boîte de 6 petits macarons caramel

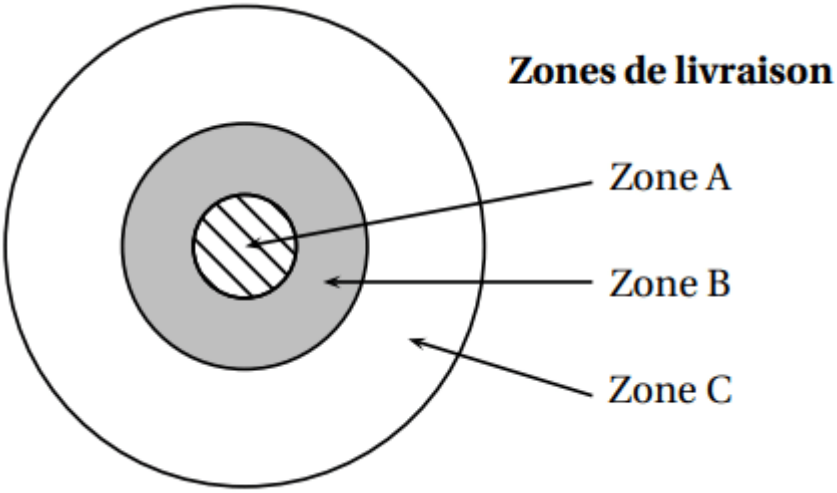
Document 2 : Tarifs de la boutique

Parfum au choix	Jusqu'à 5 boites achetées	*À partir de la sixième boîte identique achetée, profitez de 20 % de réduction sur toutes vos boîtes de ce parfum*
Boîte de 6 petits macarons	9 € la boîte	
Boîte de 12 petits macarons	16 € la boîte	
Boîte de 6 gros macarons	13,50 € la boîte	
Boîte de 12 gros macarons	25 € la boîte	

Les frais de livraison, en supplément, sont détaillés ci-dessous en fonction de la zone de livraison.

Document 3 : Tarifs de livraison

	En semaine	Samedi et dimanche
Zone A	12,50 €	17,50 €
Zone B	20 €	25 €
Zone C	25 €	30 €



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