

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE	Académie :	Session :	Modèle E.N.
	Examen :	Série :	
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :	
	Epreuve/sous épreuve :		
	NOM		
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)		
	Prénoms :	n° du candidat	<input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)		

Note :	20
--------	----

Appréciation du correcteur (uniquement s'il s'agit d'un examen).

MATHÉMATIQUES (1 heure)

BEP

BOUCHER-CHARCUTIER
LOGISTIQUE ET TRANSPORT
MÉTIERS DE LA RELATION AUX CLIENTS ET AUX USAGERS
MÉTIERS DES SERVICES ADMINISTRATIFS
RESTAURATION : options cuisine / commercialisation et services en restauration

Ce sujet comporte 8 pages dont une page de garde. Le candidat rédige ses réponses sur le sujet.

Barème : 20 points

Tous les exercices sont indépendants et peuvent être traités dans un ordre différent.

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

La calculatrice est autorisée. *Le matériel autorisé comprend toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante.*

BEP			
SESSION 2015		SUJET	
EG2 : Mathématiques	Durée : 1 h 00	Coefficient : 4	Page 1 sur 8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

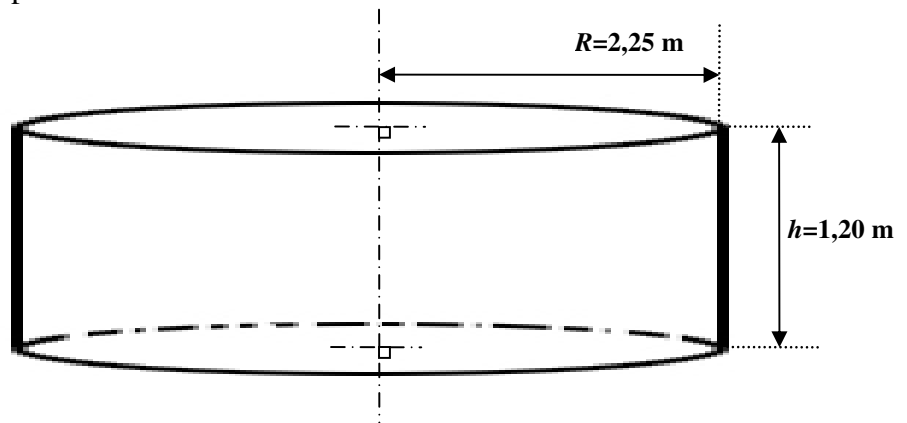
MATHÉMATIQUES (20 points)

Exercice 1 (14 points)

M. Bernard décide de faire installer une piscine enterrée cylindrique de rayon R et de profondeur 1,20 m dans son jardin. Cette piscine est en béton et doit être recouverte de peinture à l'intérieur.

La figure ci-dessous représente la piscine.

Elle n'est pas à l'échelle.



Partie 1 : Etude de l'aire de la surface à peindre et du financement des travaux.

M. Bernard s'est réservé les travaux de peinture de sa piscine. Il décide de peindre les murs et le fond de la piscine de la même couleur bleue. Il se rend dans un magasin spécialisé qui lui propose une peinture pour piscine en différents conditionnements :

Nom de la peinture	« Bleu Clair »			
Contenance du pot	12 L	10L	5L	2,5L
Prix du pot	180,95€	155,55€	80,10€	42,30€
Rendement	3 m ² /L	3 m ² /L	3 m ² /L	3 m ² /L
Application	2 couches	2 couches	2 couches	2 couches

On admet que le rendement est la surface en m² que l'on peut peindre avec 1 litre de peinture.

BEP			
SESSION 2015	SUJET		
EG2 : Mathématiques	Durée : 1 h 00	Coefficient : 4	Page 2 sur 8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

1.1.1 M. Bernard estime avoir besoin de 20 L de peinture. Proposer une méthode pour déterminer la quantité de peinture exacte qu'il doit acheter.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.1.2 Donner le nom de la figure géométrique représentant le fond de la piscine.

.....

1.1.3 Calculer l'aire de la surface A_1 du fond de la piscine en m^2 . Arrondir le résultat au centième.

Formule : $A_1 = \pi R^2$

.....

.....

.....

.....

1.1.4 L'aire de la surface intérieure des murs de la piscine A_2 est de $16,97 m^2$. En déduire l'aire totale de la surface A à peindre en m^2 . Arrondir le résultat à l'unité.

.....

.....

.....

.....

1.1.5 On admet que l'aire de la surface intérieure totale à peindre pour cette piscine est de $33m^2$. Calculer le nombre de litres de peinture nécessaire pour appliquer deux couches. Rédiger la réponse.

.....

.....

.....

.....

BEP			
SESSION 2015	SUJET		
EG2 : Mathématiques	Durée : 1 h 00	Coefficient : 4	Page 3 sur 8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

1.1.6 Il faut 22 L de peinture ; choisir la contenance des pots afin d’avoir le volume exact de peinture.

.....
.....
.....
.....

1.1.7 L'estimation de départ de M. Bernard (donnée question 1.1.1) est-elle exacte ?
Justifier la réponse.

.....
.....
.....
.....

1.1.8 Déterminer le coût total de cette peinture pour réaliser les travaux.

.....
.....
.....
.....

1.1.9 M. Bernard achète aussi tout le matériel nécessaire (rouleaux, gants, ...) à l’application de cette peinture. La dépense s’élève à 45 €.

On admet que le coût de la peinture est de 336,50 €.

Sachant qu’il dispose d’un budget de 360 €, M. Bernard doit négocier une remise.

Choisir, parmi les propositions suivantes, la remise minimale qu’il doit négocier pour respecter son budget.

Justifier votre choix.

- 5 % 10 % 15 % 20 %

.....
.....
.....
.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

Partie 2 : Remplissage de la piscine et traitement de l'eau.

1.2.1. Donner le nom du solide géométrique qui modélise la piscine.

.....
.....

1.2.2. Calculer le volume d'eau nécessaire pour remplir la piscine sur une hauteur de 1 m.

Relation : $V = \pi \times R^2 \times h$.

Arrondir le résultat à l'unité.

.....
.....
.....
.....

1.2.3. On considère que le volume de la piscine est 16 m^3 . Afin d'éviter la prolifération des algues dans l'eau de sa piscine, M. Bernard décide d'utiliser un traitement à base de chlore choc. Sur l'étiquette du produit, il peut lire les informations suivantes :

Descriptif technique du chlore choc :

Le chlore choc est sous forme de comprimés effervescents stabilisés de 20g, utilisé pour le traitement choc des piscines. Le chlore choc sert à éliminer les micro-organismes et particules qui se développent pendant l'hiver. Il est également utilisé pendant la saison estivale pour rattraper des eaux vertes.

Mode d'emploi du chlore choc :

- Ajuster le pH entre 7,0 et 7,4.
- Lors de la mise en eau de la piscine ou début de traitement, ajouter 5 pastilles par 10 m^3 d'eau.
- Les comprimés doivent être placés dans le(s) skimmer(s) ou dans un doseur flottant.
- Mettre la filtration de la piscine en marche continue pendant 24 h.

Pour la mise en eau de la piscine, M. Bernard décide de mettre 10 pastilles de chlore choc. A-t-il raison ?

Justifier la réponse.

.....
.....
.....
.....

BEP			
SESSION 2015	SUJET		
EG2 : Mathématiques	Durée : 1 h 00	Coefficient : 4	Page 5 sur 8

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

Exercice 2 (6 points)

M. Bernard est responsable d'un club de natation. Il décide de récompenser les meilleurs sportifs de son club. Pour décider de l'attribution du prix dans la catégorie 100 m Nage Libre, il étudie les performances des deux nageurs.

Partie 1 : Etude des temps des deux nageurs.

Afin de faire son choix, M. Bernard saisit les résultats des 12 meilleurs temps (en seconde) des deux nageurs dans la feuille de calcul d'un tableur et calcule des indicateurs statistiques.

On obtient la copie d'écran suivante.

	A	B	C	D	E	F	G
1	nageur n°1						
2	49,42	50,75	50,16		Indicateurs	nageur n°1	nageur n°2
3	50,32	50,50	50,13		moyenne	50,26	50,26
4	51,02	49,88	50,19		médiane	50,18	50,23
5	49,85	49,99	50,89		minimum	49,42	
6					maximum	51,02	
7	nageur n°2				premier quartile	49,96	50,05
8	50,06	49,80	50,66		troisième quartile	50,56	50,53
9	49,71	50,10	50,02		étendue		1,04
10	50,75	50,14	50,33				
11	50,72	50,32	50,49				
12							

- 2.1.1 Retrouver dans les temps du nageur n°2 les valeurs des cellules G5 et G6.
 Compléter les cellules G5 et G6 sur la copie d'écran ci-dessus.
 Vérifier la valeur de l'étendue dans la cellule G9.

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

2.1.2 Calculer la valeur de l'étendue pour le nageur n°1.
Compléter la cellule F9 sur la copie d'écran de la page précédente.

.....

.....

.....

.....

Partie 2 : Comparaison des temps des deux nageurs.

- Rappels :**
- On considère qu'un temps est meilleur qu'un autre si sa valeur de temps mesuré est inférieure à l'autre.
 - On considère que le nageur le plus régulier est celui dont l'étendue des temps est la plus petite.

2.2.1. Indiquer par une phrase la signification de la valeur « 50,26 » présente dans le tableau des indicateurs.

.....

.....

.....

.....

2.2.2. En déduire si cette valeur est un bon indicateur pour départager les deux nageurs.

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

2.2.3. Quel nageur a obtenu le meilleur temps cette année ?
Justifier la réponse.

.....
.....
.....
.....

2.2.4. M. Bernard décide de récompenser le sportif le plus régulier de la saison.
Quel nageur sera récompensé ?
Justifier la réponse.

.....
.....
.....
.....