

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)			
NE RIEN ÉCRIRE	Note :	Appréciation du correcteur (uniquement s'il s'agit d'un examen).		
	<input type="text" value="20"/>			

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 6 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 2017	SUJET		
EG2 : Mathématiques	Durée : 1 h 00	Coefficient : 4	Page 1 sur 7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

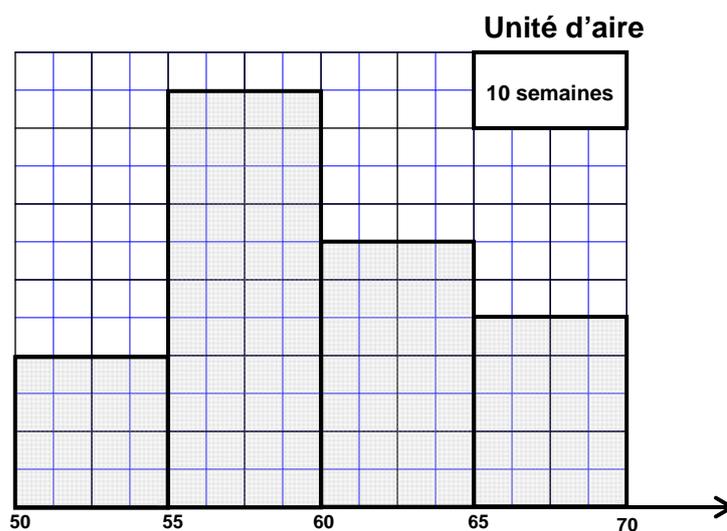
MATHÉMATIQUES (20 points)

Exercice 1 : Quelle est la date du prochain entretien ?

(7 points)

LINGEPLUS est une blanchisserie industrielle qui traite le linge confié par des établissements hôteliers et hospitaliers. Les différentes opérations effectuées en blanchisserie sont la réception, le tri, le lavage, le séchage, le pliage, l'ensachage et la réexpédition du linge.

Dans cette entreprise, le responsable technique a relevé **les temps, en heures**, d'utilisation hebdomadaire d'une sècheuse-repasseuse et les a regroupés sur l'histogramme suivant :



1.1 Indiquer la grandeur et l'unité sur l'axe horizontal de l'histogramme ci-dessus.

1.2 À partir de l'histogramme, compléter le tableau suivant :

Temps d'utilisation hebdomadaire en heures	Nombre de semaines
[50 ; 55[	20
[55 ; 60[	.....
[60 ; 65[	.....
[65 ; 70[	25

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

1.3 Donner la valeur minimale (t_{MIN}) et maximale (t_{MAX}) du temps d'utilisation.

t_{MIN} = t_{MAX} =

1.4 Vérifier par un calcul que la valeur de l'étendue E est de 20 h. Poser le calcul.

E =

1.5 Une sècheuse-repasseuse est jugée fiable par l'entreprise si l'étendue des temps moyens d'utilisation hebdomadaire ne dépasse pas 30 heures.

À l'aide de la question 1.4, indiquer si cette sècheuse-repasseuse est fiable. Répondre par une phrase.

.....

1.6 Des indicateurs statistiques de cette série sont donnés dans le tableau suivant :

Indicateurs statistiques	
\bar{x}	60
Me	57,5

Indiquer la valeur de la moyenne. Répondre par une phrase.

.....

1.7 La sècheuse-repasseuse nécessite un nettoyage complet après 180 heures de fonctionnement. Les interventions ont lieu le samedi matin. La dernière a été effectuée le samedi 03 juin 2017.

La date du prochain nettoyage est fixée au samedi 24 juin 2017.

juin 2017						
lu	ma	me	je	ve	sa	di
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9

a) En considérant que la durée d'utilisation hebdomadaire de la machine est égale à la moyenne de la question 1.6, calculer le nombre de semaines correspondant aux 180 h de fonctionnement.

.....

b) Justifier que la date du prochain nettoyage est bien le 24 juin 2017.

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

		BEP	
SESSION 2017		SUJET	
EG2 : Mathématiques	Durée : 1 h 00	Coefficient : 4	Page 4 sur 7

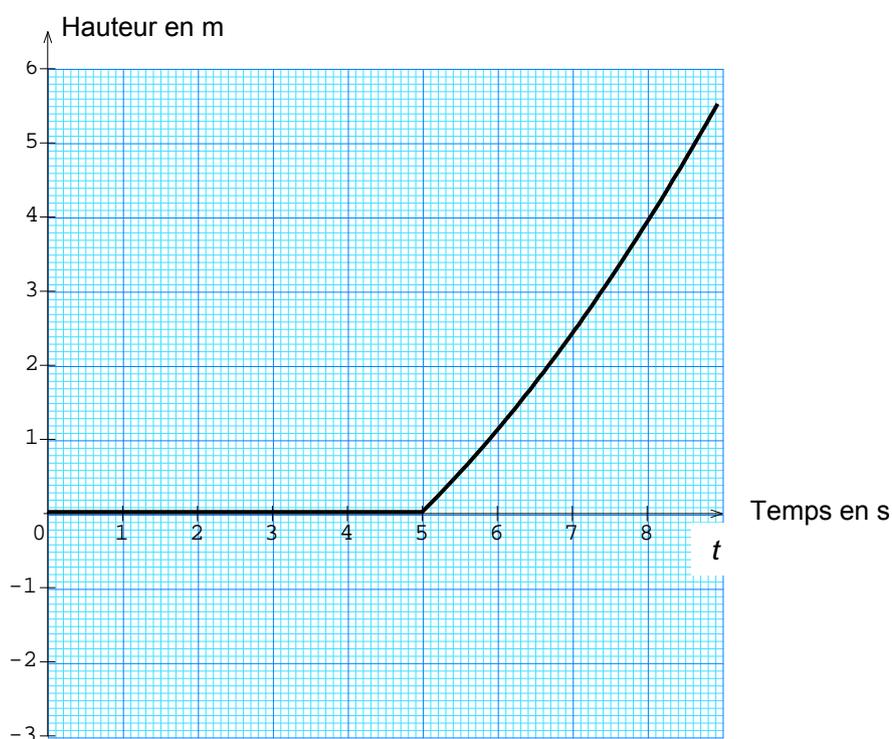
NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

Exercice 2 : Peut-on gagner en productivité ?

(6 points)

Après le séchage, le linge est amené à l'ensachage grâce à un monte-charge. Le remplissage du monte-charge est prévu en moins de 5 secondes.

Le graphique ci-dessous représente l'ascension, en mètre, du monte-charge en fonction du temps.



2.1 Par lecture graphique, préciser la hauteur parcourue par le monte-charge pendant les 5 premières secondes.

.....

2.2 Lorsque $5 \leq t \leq 9$, on modélise le déplacement du monte-charge à l'aide de la fonction :

$$f(t) = 0,1t^2 - 2,5$$

Calculer $f(6)$ et $f(8)$:

.....

Compléter le tableau de valeurs suivant :

t	5	6	7	8	9
$f(t)$	0	.....	2,4	.....	5,6

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

2.3 L'ensachage a lieu au deuxième étage du bâtiment (soit une hauteur de 5 m). D'après le graphique, indiquer le temps correspondant à cette hauteur. Laisser les traits de lecture apparents.

.....

2.4 On souhaite que la durée de transport du linge n'excède pas 8 secondes. Sachant que le temps de remplissage ne peut pas être inférieur à 5 s, quel paramètre doit être modifié ?

.....

.....

Exercice 3 :

(7 points)

La santé des personnels qui assurent le repassage est prise très au sérieux par l'entreprise qui se doit de :

- vérifier que les tables de repassage ne soient pas trop hautes afin d'éviter une fatigue trop importante des bras ;
- vérifier que les tables ne soient pas trop basses afin d'éviter les problèmes de fatigue du dos ;
- vérifier que l'écart nécessaire entre les deux pieds est compris entre 75 et 80 cm pour une meilleure stabilité de la table à repasser.

Les critères sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Taille de la personne en m	Hauteur de la table en cm
[1,50 ; 1,60[	85
[1,60 ; 1,70[	92
[1,70 ; 1,80[	98
[1,80 ; 1,90]	1,04

3.1 Madame Lacroix mesure 1,62 m. Donner la hauteur de la table correspondante.

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

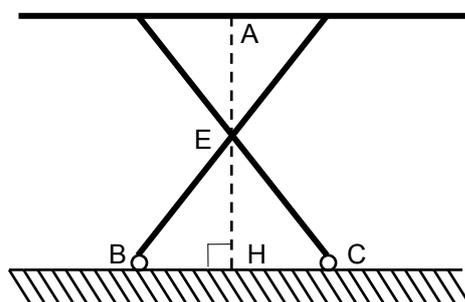
3.2 La table à repasser est schématisée ci-après en vue de face.

On donne : $BE = 60$ cm ; E milieu de $[AH]$; H milieu de $[BC]$; $AH = 92$ cm

Photo de face



Schéma en vue de face



3.2.1 Calculer la hauteur EH .

.....
.....

3.2.2 Dans le triangle EHB rectangle en H , montrer que $BH^2 = BE^2 - EH^2$.

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

3.2.3 Vérifier que la longueur de BH , arrondie au dixième, est 38,5cm. On prendra $EH = 46$ cm.

.....
.....

3.2.4 Dédurre par un calcul l'écart nécessaire entre les deux pieds B et C .

.....

3.3 Quel est l'écart nécessaire entre les deux pieds de la table pour que la santé de Madame Lacroix soit préservée ? Conclure si la 3^{ème} condition est vérifiée.

.....
.....