

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 7 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 (9 points)

On donne dans le tableau ci-dessous l'évolution du chiffre d'affaires (les valeurs ont été arrondies au millier d'euros) du traiteur M. MARTIN sur l'année 2016.

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Chiffre d'affaires en euros	20 000	12 000	12 000	14 000	16 000	18 000	16 000	14 000	8 000	12 000	14 000	24 000

Les indicateurs statistiques donnés ci-dessous sont ceux de M. DUPONT, concurrent direct de M. MARTIN :

le chiffre d'affaires moyen :	$\bar{x} = 15\ 000$
le premier quartile :	$Q_1 = 13\ 000$
la médiane :	$Me = 14\ 000$
le troisième quartile :	$Q_3 = 15\ 000$
le minimum :	$Min = 12\ 000$
le maximum :	$Max = 15\ 000$

Problématique : Qui de M. MARTIN ou de M. DUPONT réalise le chiffre d'affaires moyen le plus élevé sur l'année 2016 ? Qui semble avoir un chiffre d'affaires le plus régulier sur l'année ?

1.1 Quel mois M. MARTIN a-t-il réalisé son chiffre d'affaires :

1.1.1 minimal ?

1.1.2 maximal ?

BEP			
SESSION 2017		SUJET	
EG2 : Mathématiques	Durée : 1 h 00	Coefficient : 4	Page 2 sur 7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

1.2 Pour M. MARTIN, déterminer à l'aide de la calculatrice graphique (*arrondir les résultats à l'unité*).

le chiffre d'affaires moyen : $\bar{x} =$

le premier quartile : $Q_1 =$

la médiane : $Me =$

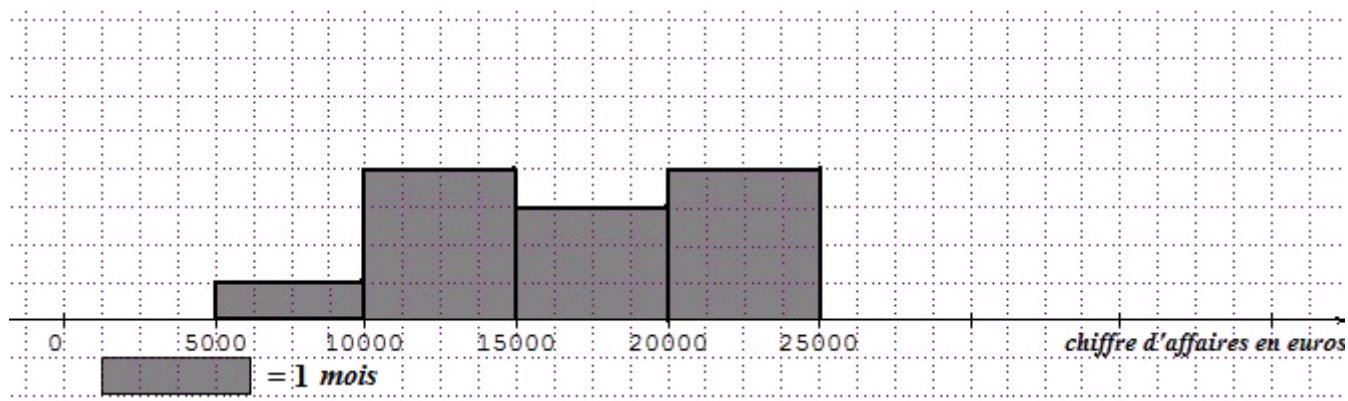
le troisième quartile : $Q_3 =$
(arrondir les résultats à l'unité)

Afin d'avoir une vision plus globale de son chiffre d'affaires, M. MARTIN décide de le représenter sous la forme d'un histogramme.

1.3 Compléter le tableau des effectifs suivant :

Chiffre d'affaires en euros	[5 000 ; 10 000[[10 000 ; 15 000[[15 000 ; 20 000[[20 000 ; 25 000[Total
Effectif (nombre de mois de l'année)			3		12

1.4 L'historgramme suivant correspond-t-il au tableau des effectifs précédents ? Justifier la réponse.



Réponse :

BEP			
SESSION 2017		SUJET	
EG2 : Mathématiques	Durée : 1 h 00	Coefficient : 4	Page 3 sur 7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

1.5 En utilisant les réponses précédentes, répondre à la problématique en justifiant la réponse.

Qui de M. MARTIN ou de M. DUPONT réalise le chiffre d'affaires moyen le plus élevé sur l'année 2016 ?

Qui semble avoir un chiffre d'affaires le plus régulier sur l'année ?

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

Exercice 2 (11 points)

Dans le cadre de son activité de traiteur, M. DUPONT propose la réalisation de buffets froids livrés à domicile. Il cherche la tarification la plus avantageuse à cette prestation pour avoir le chiffre d'affaires le plus élevé. Il hésite entre deux formules à proposer à ses clients :

- ▶ **1^{ère} formule :**
 - facturation d'un forfait fixe de 200 € auquel s'ajoute un montant de 20 € par personne.
- ▶ **2^{ème} formule :**
 - 30 € par personne (pas de forfait fixe).

Sa femme lui affirme : « Tu devrais choisir la première formule qui nous fera gagner plus d'argent ». Sa fille, de son côté, prétend : « C'est la deuxième formule qui te rapportera le chiffre d'affaires le plus élevé ».

Problématique : Pour obtenir le meilleur chiffre d'affaires, qui, de sa femme ou de sa fille, a raison?

2.1

2.1.1 Calculer le chiffre d'affaires réalisé avec chacune des deux formules si M. DUPONT organise un buffet pour 15 personnes :

▶ **1^{ère} formule :**

▶ **2^{ème} formule :**

2.1.2 Pour le nombre de personnes indiqué ci-dessus, répondre à la problématique. Justifier la réponse.

BEP			
SESSION 2017		SUJET	
EG2 : Mathématiques	Durée : 1 h 00	Coefficient : 4	Page 5 sur 7

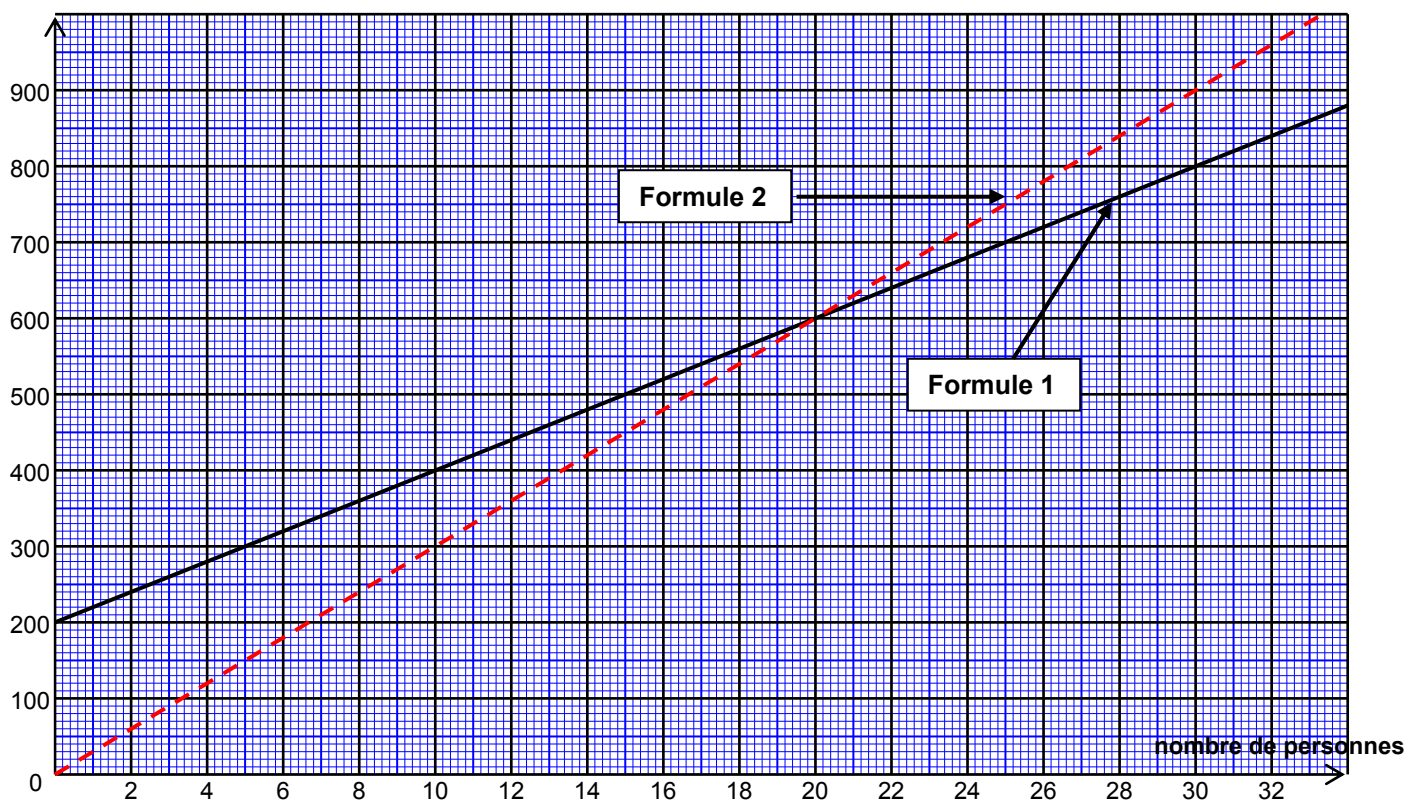
NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

Afin de s'assurer que M. DUPONT fasse le bon choix, sa femme et sa fille décident de lui fournir chacune une représentation de la formule qu'elles défendent (chiffre d'affaires en fonction du nombre de personnes) :

Rappel :

- ▶ Formule 1 : affirmation de sa femme
- ▶ Formule 2 : affirmation de sa fille

chiffre d'affaires



2.2 Cocher l'équation de la droite représentant la formule 1 :

$y = 20x + 200$

$y = 20x + 300$

$y = 30x + 200$

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

2.3

2.3.1 À l'aide de la représentation graphique donnée en page précédente, lire le chiffre d'affaires réalisé avec chacune des formules si M. DUPONT organise un buffet pour 30 personnes.
(Laisser apparents les traits de construction nécessaires à la lecture)

▶ **1^{ère} formule :**

▶ **2^{ème} formule :**

2.3.2 D'après les résultats de la question précédente (2.3.1) : sa femme a-t-elle toujours raison ? Justifier la réponse.

2.4 Répondre à la problématique en justifiant la réponse.

Pour obtenir le meilleur chiffre d'affaires, qui, de sa femme ou de sa fille, a raison?

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