

Baccalauréat professionnel maritime**E11 Mathématiques****Durée : 1 heure**

Une importance particulière sera accordée à la présentation du travail, à l'orthographe et à la correction de l'expression.

Est autorisé l'usage d'une calculatrice de poche y compris une calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique à condition que son fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante.

1^{re} QUESTION (valeur = 7)

Un ostréiculteur, spécialisé dans l'affinage des huîtres, propose 160 huîtres pour une dégustation. Ces huîtres proviennent de trois origines différentes : Normandie, Bretagne, Marennes-Oléron.

L'affinage lui permet d'obtenir trois types d'huîtres :

- « fines de claires » ;
- « spéciales de claires » ;
- « pousse en claires ».

1. (valeur = 3)

Répondre sur l'annexe à compléter 1.

- La moitié des huîtres proviennent de Marennes-Oléron.
- Il y a quatre fois moins d'huîtres de Normandie que d'huîtres de Marennes-Oléron.
- 65 % des huîtres sont des spéciales de claires.
- Parmi les huîtres de la région Normandie, il dispose d'autant d'huîtres spéciales de claires que de « pousse en claires ».

Tourner la page

- Il propose autant de fines de claires de Marennes-Oléron, que de « pousse en claires » de Bretagne.

Compléter le tableau.

2. (valeur = 2)

Parmi les huîtres de Normandie, déterminer le pourcentage de fines de claires. Arrondir à l'unité.

3.

Une personne choisit une huître au hasard pour la déguster.

On note :

- N l'événement « obtenir une huître de Normandie ».
- F l'événement « obtenir une huître fine de claires ».

3.1. (valeur = 0,5)

Donner la signification de l'événement $F \cap N$.

3.2. (valeur = 0,75)

Calculer la probabilité de $F \cap N$.

3.3. (valeur = 0,75)

Calculer le nombre d'issues correspondant à l'événement $F \cup N$.

2^e QUESTION (valeur = 8)

La taille du flétan du Pacifique est fonction de son âge.

Elle peut être modélisée par la fonction f définie sur l'intervalle $[0 ; 12]$ par :

$$f(t) = 200 - 191,2e^{-0,18t}$$

(t = âge en années - $f(t)$ = taille en cm.)

Tourner la page

1. (valeur = 1)

Calculer la taille, au centimètre près, d'un flétan à la naissance ($t = 0$).

2. (valeur = 2)

- Calculer $f(12)$ en arrondissant le résultat à l'unité.
- Donner la signification du résultat obtenu.

3. (valeur = 1)

On note f' la fonction dérivée de la fonction f sur l'intervalle $[0 ; 12]$.

Déterminer $f'(t)$.

4. (valeur = 1)

Montrer que $f'(t)$ est positif pour tout nombre t de l'intervalle $[0 ; 12]$.

5. (valeur = 2)

Établir le tableau de variations de f sur l'intervalle $[0 ; 12]$.

6. (valeur = 1)

Répondre à l'aide des informations fournies sur l'annexe support 1.

La courbe C donnée est la représentation graphique de la fonction f dans le plan muni d'un repère orthogonal.

Donnée : $(e^{at})' = a \cdot e^{at}$

Déterminer graphiquement l'âge auquel le flétan du Pacifique atteint 155 cm.

Tourner la page

3^e QUESTION (valeur = 5)

Deux thoniers (A et B) de Méditerranée sont contrôlés par les Affaires maritimes qui prélèvent au hasard 19 thons dans chaque bateau.

Les masses (en kg) des poissons sont indiquées dans les listes suivantes :

A	26	27	28	28	29	29	33	33	34	34	36	37	37	38	41	41	42	43	48
B	20	21	21	22	29	31	31	32	34	34	38	38	38	39	39	40	51	57	57

1. (valeur = 2)

Vérifier que ces deux séries ont la même médiane.

2. On donne pour le thonier A :

- $Q_1 = 29$ et $Q_3 = 41$
- écart interquartile $Q_3 - Q_1 = 12$.

2.1. (valeur = 1,5)

Calculer les 1^{er}, 3^e quartile et l'écart interquartile pour le thonier B.

2.2. (valeur = 1,5)

Quel est le lot le plus homogène, justifier.

Nota :

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

La copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

Tourner la page

NUMERO DE PLACE :

NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE (sauf n° de place)

ANNEXE À COMPLÉTER 1
Document à rendre avec la copie d'examen

Question 1.1 : tableau à compléter

	Normandie	Bretagne	Marennes Oléron	Total
Fines de claires	8			
Spéciales de claires		33		
Pousse en claires			6	
Total				

Tourner la page

ANNEXE SUPPORT 1
NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

Question 2.7: courbe C

