

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL SPECIALITE, CONDUITE ET GESTION
DES ENTREPRISES MARITIMES**

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
SPECIALITE, ELECTROMECHANICIEN MARINE**

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
SPECIALITE, CULTURES MARINES**

**E11 MATHEMATIQUES
(Durée : 1 heure)**

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

L'usage des instruments de calcul est autorisé.

1^{re} QUESTION (valeur = 8)

Un concessionnaire nautique sud Plaisance fait le bilan sur ses 200 ventes.
60% de ses bateaux sont vendus d'occasion, les autres sont neufs.
Certains ont un moteur diesel, les autres un moteur essence.
Parmi les bateaux d'occasion, 25% ont un moteur diesel.
Parmi les bateaux neufs, 30% ont un moteur essence.

On choisit au hasard le dossier d'un bateau vendu cette année. On note :

N l'événement : « C'est un bateau neuf »

D l'événement : « C'est un bateau diesel »

1. Compléter le tableau fourni en annexe 1.
2. Montrer que $p(D) = 0,43$.
3. Traduire par une phrase l'événement $N \cap D$.
4. Calculer $p(N \cap D)$.
5. Traduire par une phrase l'événement $\overline{N \cap D}$ et calculer sa probabilité.

Donnée : $p(\overline{A}) = 1 - p(A)$

Tournez la page SVP

2^e QUESTION (valeur = 12)

La Coupe du Monde de football 2010 a révélé au grand public un instrument utilisé par les supporters d'Afrique du Sud, la vuvuzéla. Outre les nuisances générées durant les matchs, cet instrument peut être dangereux pour l'audition à cause du niveau sonore qu'il émet (jusqu'à 125 décibels).

Le niveau sonore L , mesuré en dB, ressenti par une personne se trouvant à la distance d de l'instrument, mesurée en m, est donné par la relation :

$$L = 105 - 20 \log d$$

Le seuil de dangerosité pour l'oreille humaine est fixé à 90 dB.

1. Calculer le niveau sonore (arrondi à 0,01) à une distance de 0,5 m, puis de 1 m. (valeur = 1)

On considère la fonction f définie par $f(x) = \log x$ sur $[0,1; 10]$.

On considère les fonctions g et h définies sur $[0,1; 10]$ par :

$$g(x) = -20 \log x \text{ et } h(x) = 105 - 20 \log(x)$$

2. Remplir en annexe 2 le tableau de variation de ces fonctions (valeur = 3)
3. Compléter le tableau de valeurs en annexe 2. (arrondies à l'unité). (valeur = 2)
4. Tracer la représentation graphique de h sur l'annexe 3. (valeur = 2)
5. En utilisant la courbe précédente, résoudre graphiquement $h(x) = 90$. (valeur = 1)
6. Retrouver le résultat précédent par le calcul. (valeur = 3)

1.

NUMERO DE PLACE :

NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE.

ANNEXE 1
(A rendre avec la copie)

	Bateau neuf	Bateau d'occasion	Total
Moteur Diesel			
Moteur Essence			
Total			200

NUMERO DE PLACE :

NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE.

ANNEXE 3
(A rendre avec la copie)

