

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

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)

Une entreprise établit un bilan de son chiffre d'affaire en fonction du nombre de commandes sur les dix années.

Nombre de commandes (x_i)	Chiffre d'affaire (y_i)
1 300	23 000
1 500	35 000
1 850	37 000
1 950	40 500
2 100	44 000
2 250	48 000
2 400	51 000
2 200	44 000
2 550	50 000
2 800	56 500

1. (valeur = 1)

Dire si un ajustement affine se justifie.

2. (valeur = 1,5)

Déterminer les coordonnées de G (\bar{x} , \bar{y}) point moyen de cette série.

3. (valeur = 0,5)

Dessiner un repère et y placer le point G dans le repère.

4. (valeur = 0,5)

Placer le point A (1 750 ; 36 000).

5. (valeur = 1)

Répondre sur l'annexe à compléter 1.

Tracer la droite d'ajustement passant par ces deux points.

6. (valeur = 1,5)

Déterminer une équation de la droite d'ajustement (AG).

7. (valeur = 1)

Prévoir le chiffre d'affaire de l'année pour 3 000 commandes.

2^e QUESTION (valeur = 7)

Une société maritime dispose d'un capital de 15 000 euros. Elle place ce capital sur un compte rémunéré à 3,5 % par an.

Soit :

- u_0 le capital initial.
- u_1 la valeur acquise au bout d'un an en capitalisant les intérêts
- u_2 la valeur acquise au bout de deux ans.

Les termes u_0 , u_1 et u_2 forment une suite géométrique.

1. (valeur = 2)

Calculer u_1 et u_2 à 10^{-2} près.

2. (valeur = 1)

Déterminer la raison q de cette suite à 10^{-3} près.

3. (valeur = 1)

Définir le terme général de la suite.

4. (valeur = 1)

En déduire la valeur de u_5 arrondi à 10^{-2} près.

5. (valeur = 2)

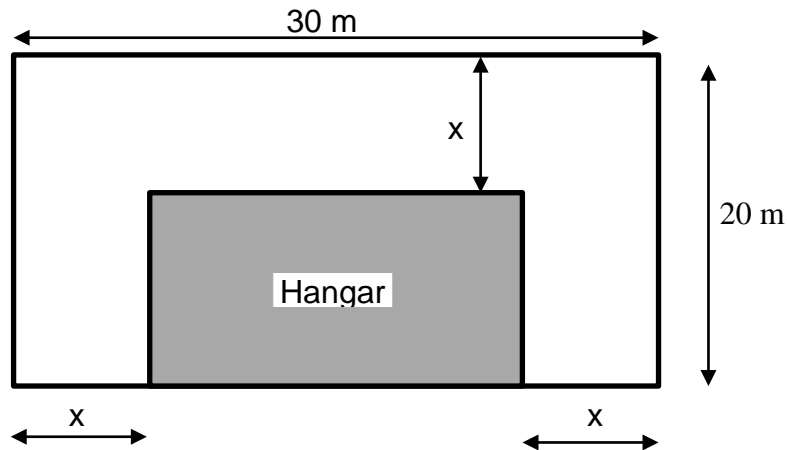
Après la 5^{ème} année la société récupère son placement.

Calculer le montant total des intérêts acquis au cours de ces 5 dernières années.

Données : $u_n = u_0 \times q^n$

3^e QUESTION (valeur = 6)

Un hangar de réparation naval doit être construit sur un terrain suivant le plan ci-dessous. :



1. (valeur = 1)

Exprimer la longueur et la largeur du hangar en fonction de x .

2. (valeur = 1)

Exprimer l'aire du hangar en fonction de x .

3. (valeur = 2)

Afin de pouvoir accueillir plusieurs navires ainsi que l'atelier, le hangar doit avoir une aire de 252 m^2 .

A l'aide du résultat précédent montrer que cela revient à résoudre l'équation suivante :

$$2x^2 - 70x + 348 = 0$$

4. (valeur = 2)

Résoudre cette équation et donner la valeur de x répondant à la problématique.

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.

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

