

1^{ERE} BAC PRO COMMERCE	ETUDE DU RESULTAT D'UNE ENTREPRISE	EXERCICE
VIE PROFESSIONNELLE ET ECONOMIQUE		DEMARCHE D'INVESTIGATION

Une entreprise produit des cuves en inox.

Le coût de production mensuel est fonction du nombre de cuves produites.

Un bureau d'étude a établi une formule modélisant ce coût de production :

$$C(x) = x^2 - 18x + 120$$

Où :

x est le nombre de cuves produites ;

$C(x)$ est le coût de production, en milliers d'euros.

Cette formule est valable pour des valeurs de x comprises entre 1 et 20.



Le chiffre d'affaire mensuel est fonction du nombre de cuves vendues.

Chaque cuve vendue rapporte 6,4 milliers d'euros à l'entreprise.

1) Pour 5 cuves :

- a) Calculer le coût de production.
- b) Calculer le chiffre d'affaire correspondant ;
- c) En déduire le résultat de l'entreprise. Conclure.

Rappel : Le résultat d'une entreprise est la différence entre le chiffre d'affaire et le coût de production.
 Si le résultat est positif, il s'agit d'un bénéfice.
 Si le résultat est négatif, il s'agit d'une perte.

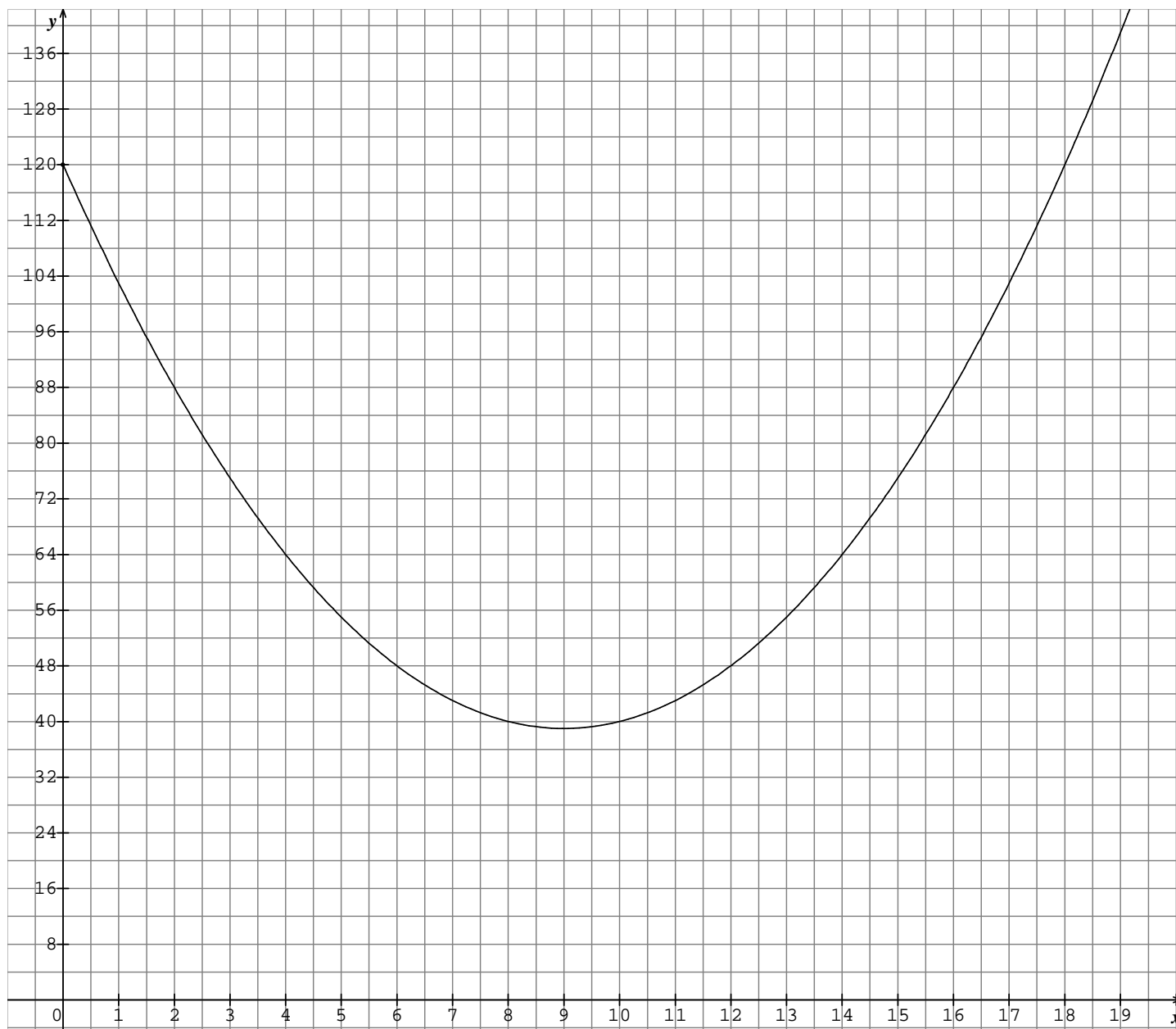
2) Pour 10 cuves :

- a) Calculer le coût de production.
- b) Calculer le chiffre d'affaire correspondant ;
- c) En déduire le résultat de l'entreprise. Conclure.

3) Cas général :


- a) Exprimer le chiffre d'affaire $C_a(x)$ en fonction de x .
- b) Le graphique ci-dessous donne la courbe représentative du coût de production.
 Tracer sur ce même graphique la courbe représentative du chiffre d'affaire C_a .
Le tracé des courbes représentatives des deux fonctions pourra également être fait sur la calculatrice.

C1	S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information.	C3	Réaliser	Choisir une méthode de résolution, un protocole expérimental. Exécuter une méthode de résolution, expérimenter, simuler.
C2	Analyser/Raisonner	Émettre une conjecture, une hypothèse. Proposer une méthode de résolution, un protocole expérimental.	C4	Valider	Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, d'une hypothèse. Critiquer un résultat, argumenter.
C5	Communiquer	Rendre compte d'une démarche, d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit.			



Appeler le professeur pour montrer les résultats obtenus ainsi que le tracé. Le professeur apportera les correctifs nécessaires permettant de traiter la suite du problème.

4) **Problématique.** A partir des résultats précédemment obtenus, répondre aux questions suivantes :



*Combien l'entreprise doit-elle vendre de cuves pour réaliser le bénéfice maximal ?
A combien s'élève ce bénéfice ?*

Proposer une méthode de résolution permettant de répondre à cette question.

.....

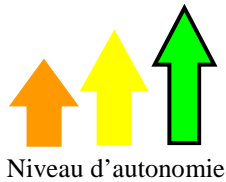
.....

.....

.....

.....

 **Appel : Présenter oralement la méthode choisie au professeur.**

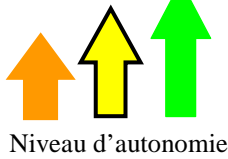


Niveau d'autonomie

Observations :

Appliquer la méthode négociée avec le professeur.

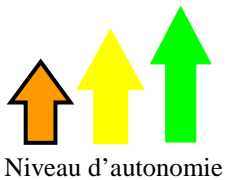
L'autonomie de traitement de cette partie tiendra une partie importante de la notation.



Niveau d'autonomie

Observations :

- 1) Pour quelles valeurs de x la fonction C_a est-elle supérieure à la fonction C .
- 2) En déduire le nombre de cuves qui permet à l'entreprise de réaliser un bénéfice.
- 3) **Combien l'entreprise doit-elle vendre de cuves pour réaliser le bénéfice maximal ?**
A combien s'élève ce bénéfice ?



Niveau d'autonomie

Observations :

L'entreprise réalise un bénéfice pour un nombre de cuves compris entre 7 et 17.

- 1) Compléter le tableau suivant où $R(x)$ représente le résultat de l'entreprise.

x	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
$C(x) = x^2 - 18x + 120$											
$C_a(x) = 6,4x$											
$R(x) = C_a(x) - C(x)$											

- 2) **Combien l'entreprise doit-elle vendre de cuves pour réaliser le bénéfice maximal ?**
A combien s'élève ce bénéfice ?

Grille chronologique d'évaluation formative pendant l'exercice

Compétences	Attendus	--	-	+	++
S'approprier	- Utiliser la formule du coût de production $C(x)$, utiliser 6,4 pour le chiffre d'affaire				
Réaliser	- $C(5) = 55$; $Ca(5) = 32$; $R(5) = -23$				
	- $C(10) = 40$; $Ca(10) = 64$; $R(10) = +24$				
Valider	- Cas 1 : perte ; cas 2 : bénéfice				
Communiquer	- Réponse formulée + unités				
Réaliser	- $Ca(x) = 6,4x$ - Points bien placés, tracé correct				
APPEL 1 : Communiquer	Oral – la communication, les explications et justifications confirment ou explicitent les traces écrites				
APPEL 2 : Analyser/Raisonner	- Résoudre l'inéquation du second degré $Ca(x) > C(x)$ par la méthode de son choix. - Trouver la valeur entière de x qui permet d'obtenir le bénéfice maximal. Calculer ce bénéfice.				
S'approprier	- D'après le graphique, l'entreprise réalise un bénéfice pour un nombre de cuve compris entre 7 et 17.				
Réaliser	- Entre 7 et 17, le bénéfice est maximum pour $x = 12$. $R(12) = 28,8$				
Valider	Le bénéfice maximum est obtenu pour 12 cuvess. Il s'élève à 28 800 €.				
Communiquer	Oral – la communication, les explications et justifications confirment ou explicitent les traces écrites				