

DNS n° 2 – TSTMG2 – Fonctions numériques - Correction

Ex 7 (TD1) : (**) - 5 pts

le coût de production de 1000 téléphones est de 55 000 €

la quantité maximale d'objets que l'entreprise peut produire pour un coût inférieur à 100 000 € est de 1350 téléphones

l'entreprise fabrique 2000 téléphones, alors le coût moyen de production de l'un d'eux est environ 80 € car :

$$\frac{160 \times 1000}{20 \times 100} = \frac{160000}{2000} = 80$$

Graphique du coût moyen :

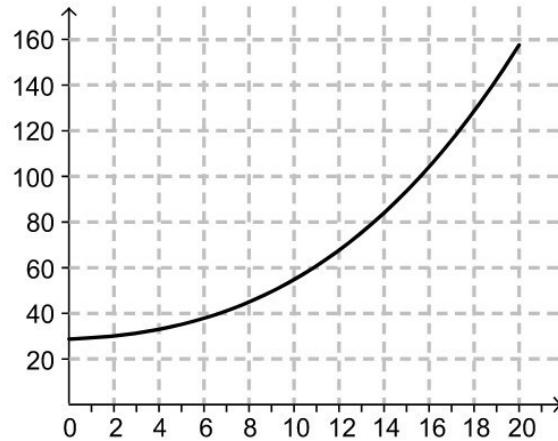
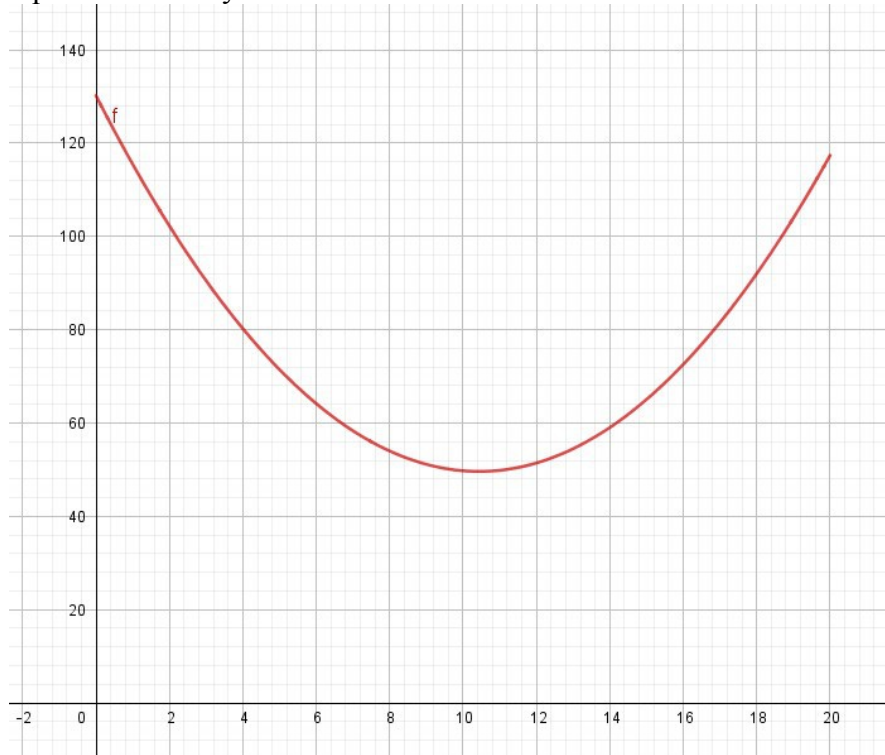


tableau de valeurs du coût moyen :

Nb de téléphones (en centaines)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Coût moyen (en euros)	150	88	67	57	55	57	59	65	73	80

On observe que le coût moyen est minimal pour une production de 1000 téléphones et ce coût moyen minimal est de 55 €/tel

Rque : selon le type de graphique adopté une production optimale de 1200 téléphones est accepté avec un coût moyen minimal de 57 €/tel

Ex 10 (TD2) : (**) - 5 pts

Un artisan fabrique et vend jusqu'à 15 meubles par semaine ; Le bénéfice, exprimé en euros, réalisé par la vente et la fabrication de x meubles est donné par l'expression $B(x) = -10x^2 + 140x - 200$ avec $x \in [0; 15]$

tableau de valeurs des bénéfices :

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$B(x)$	-200	-70	40	130	200	250	280	290	280	250	200	130	40	-70	-200	-350

Calcul des "points morts" :

$$\Delta = 140^2 - 4 \times (-10) \times (-200) = 11600 > 0$$

les racines sont $x_1 = \frac{-140 - \sqrt{11600}}{-20} \approx 1,6$ et $x_2 = \frac{-140 + \sqrt{11600}}{-20} \approx 12,4$

tableau de signes du bénéfice :

x	0	1,6	12,4	15		
$B(x)$		-	0	+	0	-

tableau de variations du bénéfice :

x	0	7	15
B	-200	290	-350

le bénéfice peut atteindre 130 € pour une production de 3 ou 11 objets
le bénéfice peut dépasser 200 € si la production se situe entre 4 et 10 objets
la production rendant le bénéfice maximal est de 7 objets