

Exercice 1 (14 points)

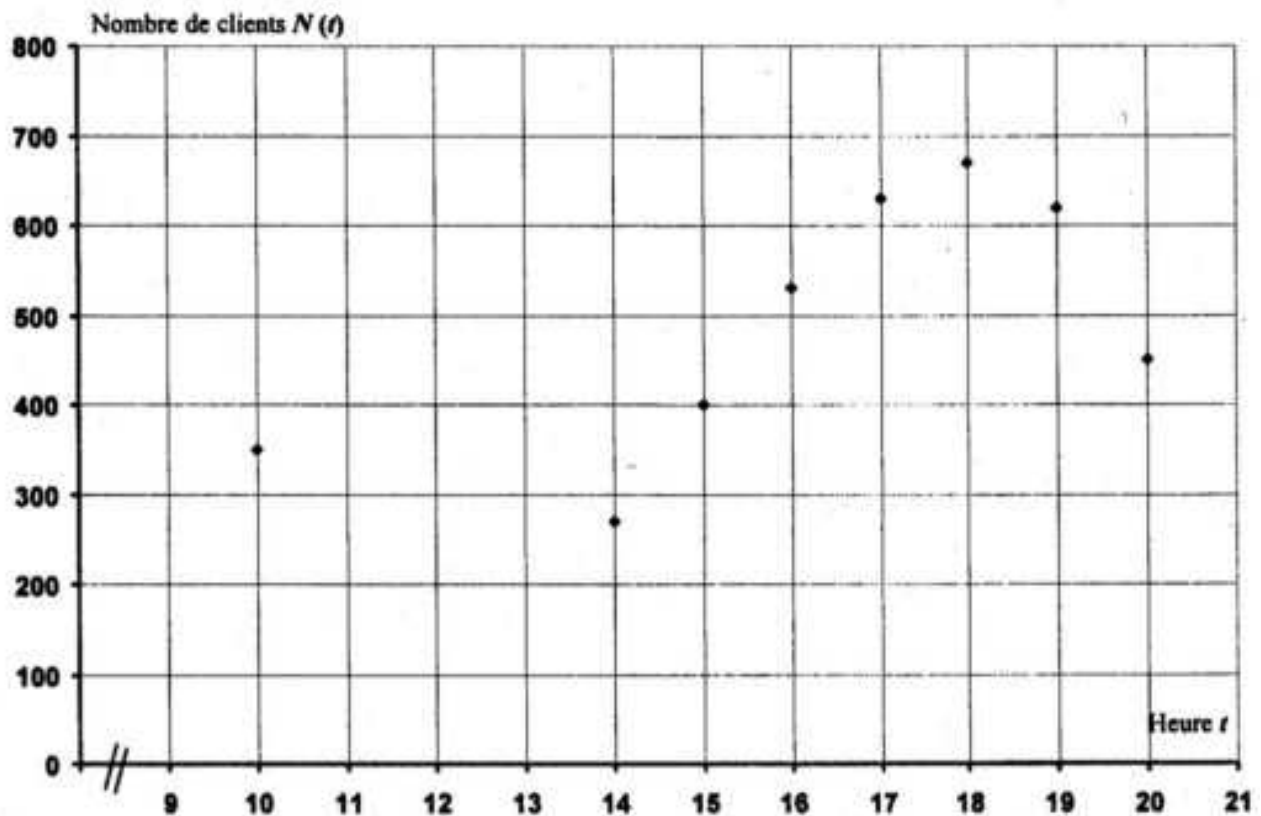
Dans une grande surface, un samedi, le nombre de clients $N(t)$ présents dans le magasin en fonction de l'heure (t) est donnée par :

$$N(t) = -5t^3 + 225t^2 - 3240t + 15250 \quad t \in [10 ; 20]$$

1. Compléter le tableau de valeurs de la fonction N .

t	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$N(t)$	350				270	400	530	630	670	620	450

2. Placer les points correspondants dans le repère. Tracer la courbe représentative de la fonction N sur l'intervalle $[10 ; 20]$.



3. Déterminer graphiquement le nombre de clients présents à 15 heures 30 minutes. Laisser apparents les traits permettant la lecture graphique.
4. Soit N' la fonction dérivée de N . Déterminer $N'(t)$.
5. L'équation $N'(t) = 0$ équivaut à $t^2 - 30t + 216 = 0$. Résoudre cette équation.

6. Compléter le tableau de variation.

t	10	.....	.....	20	
$N'(t)$	....	0	....	0	....
N	.....	↘	↗	↘	.....

7. Déduire des résultats précédents l'heure à laquelle il faut prévoir un maximum de caissières pour fluidifier le passage aux caisses.

Exercice 2 (6 points)

Pour favoriser la consommation, la société de crédit de cette grande surface propose aux clients le prêt suivant à remboursements mensuels constants :

- Capital emprunté : 1 500 €
- Durée : 6 mois
- Taux mensuel : 0,35 %

1. Calculer le montant d'une mensualité.
2. L'amortissement à la fin du 1^{er} mois ($A_1 = 247,82$ €) est le premier terme d'une suite géométrique de raison $q = 1,0035$.

Calculer A_6 l'amortissement à la fin du 6^{ème} mois.

3. Calculer la somme totale amortie à la fin du 6^{ème} mois (résultat arrondi à l'euro près).
A quoi correspond cette somme ?