

**Exercice 1** (14 points)

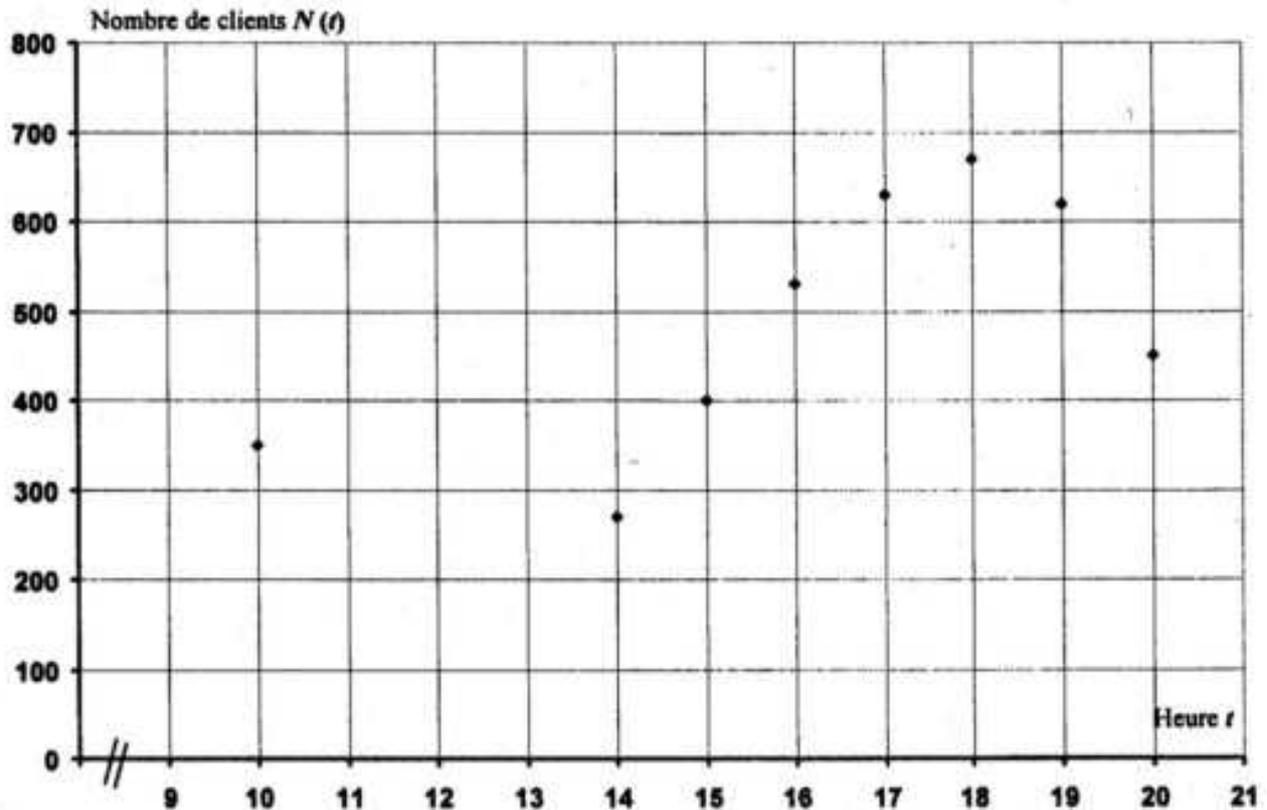
Dans une grande surface, un samedi, le nombre de clients  $N(t)$  présents dans le magasin en fonction de l'heure ( $t$ ) est donnée par :

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

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.

$t$	<b>10</b>	.....	.....	<b>20</b>	
$N'(t)$	....	<b>0</b>	....	<b>0</b>	....
$N$	.....	↘	↗	↘	.....

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<sup>er</sup> 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<sup>ème</sup> mois.

3. Calculer la somme totale amortie à la fin du 6<sup>ème</sup> mois (résultat arrondi à l'euro près).  
A quoi correspond cette somme ?