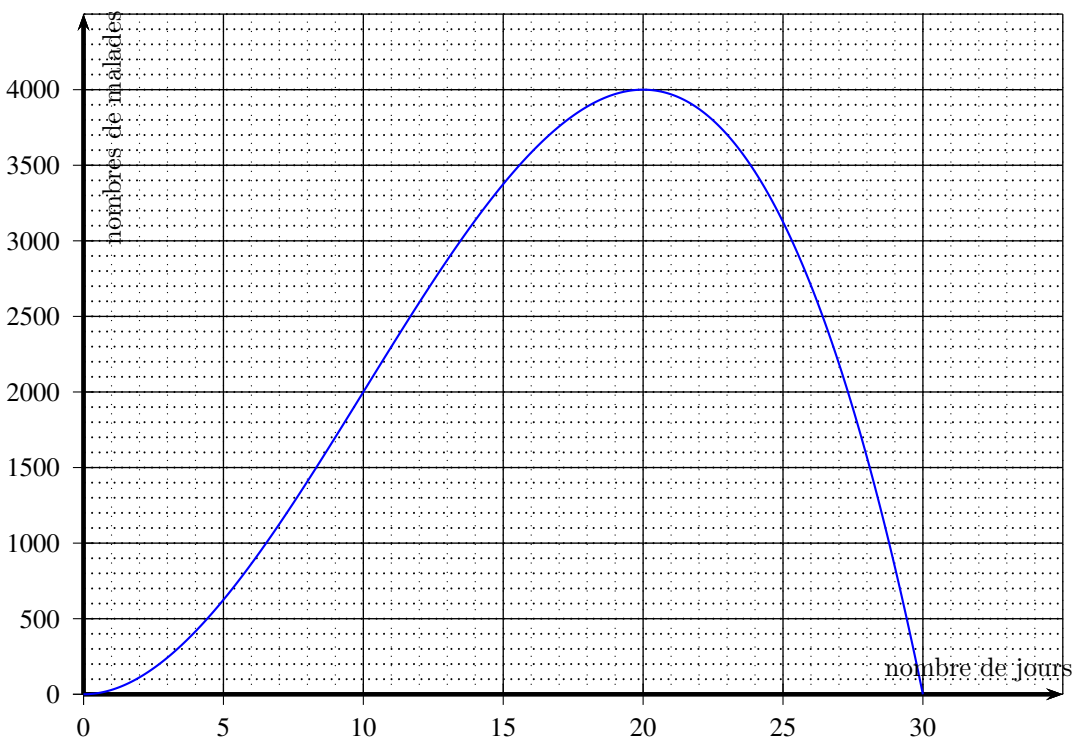
Exercise 1 Calc. : ✓

En 1884, Marseille subit une épidémie de choléra. La courbe suivante donne le nombre de malades en fonction du temps t (en jours).



1. Déterminer le nombre de malades le 5e jour. — 0.5 marks
2. Déterminer les jours où il y a 2 000 malades. — 0.5 marks
3. Déterminer le jour où le nombre de malades est maximal. Quel est alors ce maximum ? — 1 mark
4. Selon le graphique, combien de temps l'épidémie a-t-elle duré ? — 0.5 marks

BONUS Combien de jours y a-t-il eu plus de 3 000 malades ?

En fait, la courbe représente la fonction f suivante :

$$f(t) = -t^3 + 30t^2.$$

5. Calculer $f(8)$. — 1 mark

BONUS Développer et réduire $g(t) = (t^2 + t)(31 - t) - 31t$, pour montrer que cette expression est équivalente à $f(t)$.

Exercise 2 Calc. : ✓

Le tableau ci-dessous représente les notes obtenues par les élèves d'une classe à un examen de mathématiques (sur un total de 10 points).

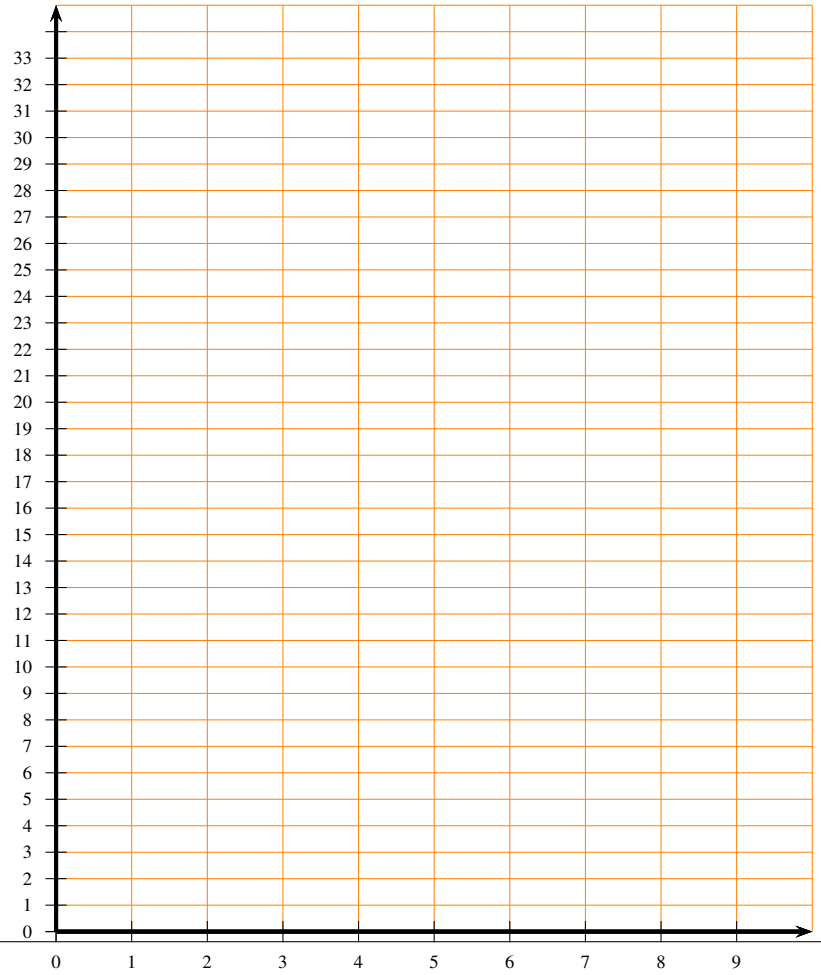
Notes	3	5	7	8	10
Effectifs	3	7	10	4	3
Effectifs cumulés croissants					

1. Quelle est l'étendue de cette série statistique ? — 0.5 marks
2. Calculer la moyenne obtenue à ce devoir. — 1 mark
3. Le professeur de la classe considère qu'un élève a raté son devoir quand sa note est inférieure ou égale à 50% de la moyenne de la classe. Quelle est la proportion d'élèves qui ont raté ce devoir ? On exprimera le résultat sous forme d'une fraction irréductible. — 1 mark
4. Remplir la ligne des effectifs cumulés croissants. — 1 mark
5. Déterminer la médiane ainsi que les quartiles Q1 et Q3. — 1 mark

BONUS En déduire un diagramme en boîte à moustaches de la série.

Exercise 3 Calc. : ✓

Au marché, un vendeur de fruits pratique le tarif suivant à chacune de ses transactions : 0,5 pour les frais divers (sacs, conseils, etc.) puis 3 le kilogramme de fruits.

1. On se rend à ce vendeur et on achète 3kg de fruits. Combien va-t-on payer ? — 0.5 marks
2. Une autre fois, le vendeur nous facture 20. Quelle quantité de fruits a-t-on achetée ? — 0.75 marks
3. Une troisième fois, on achète x kilogrammes de fruits. Exprimer, en fonction de x, le prix $p(x)$ que l'on va payer pour l'achat de ces x kilogrammes de fruits. — 0.75 marks

BONUS Représenter la fonction p dans le repère ci-dessous.