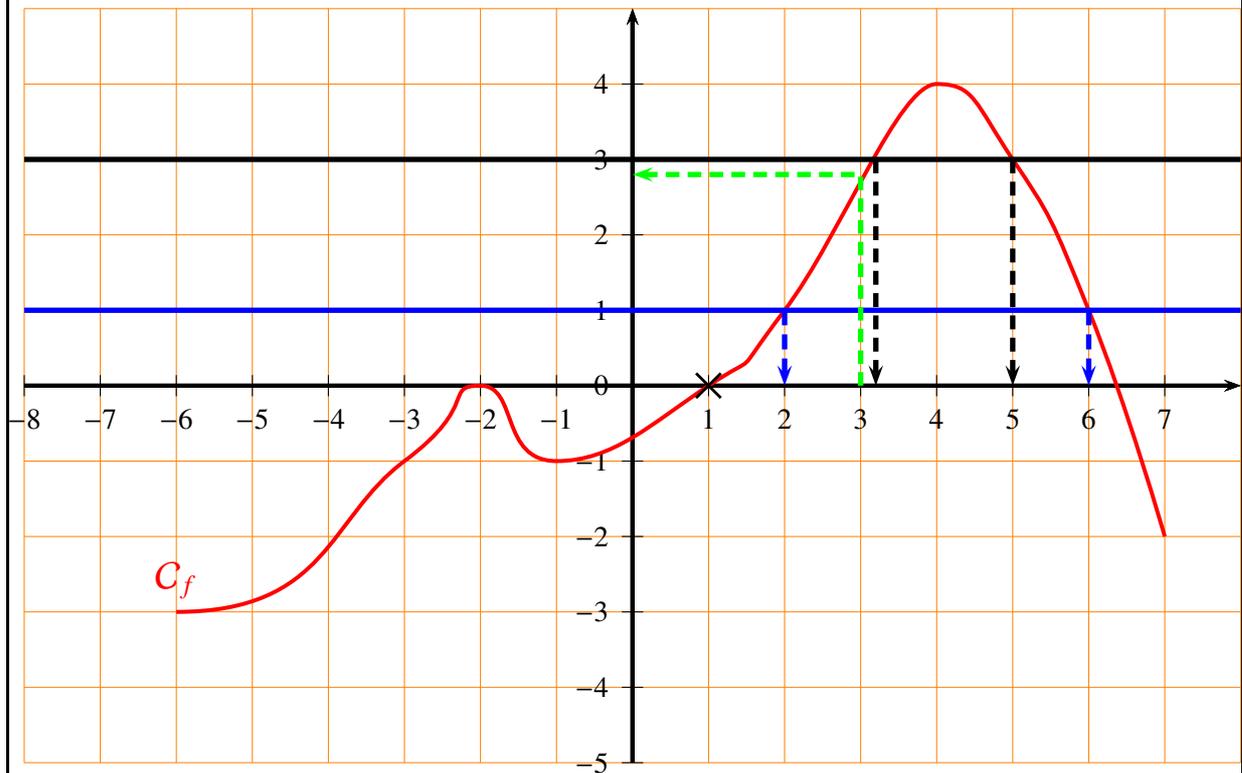


On accordera une attention particulière, à ce devoir comme à tous les autres, à l'orthographe, la présentation et la rédaction des réponses (ce qui inclut la justification). Le candidat doit répondre directement sur le sujet, dans les emplacements vides.

Exercice 1

2 points

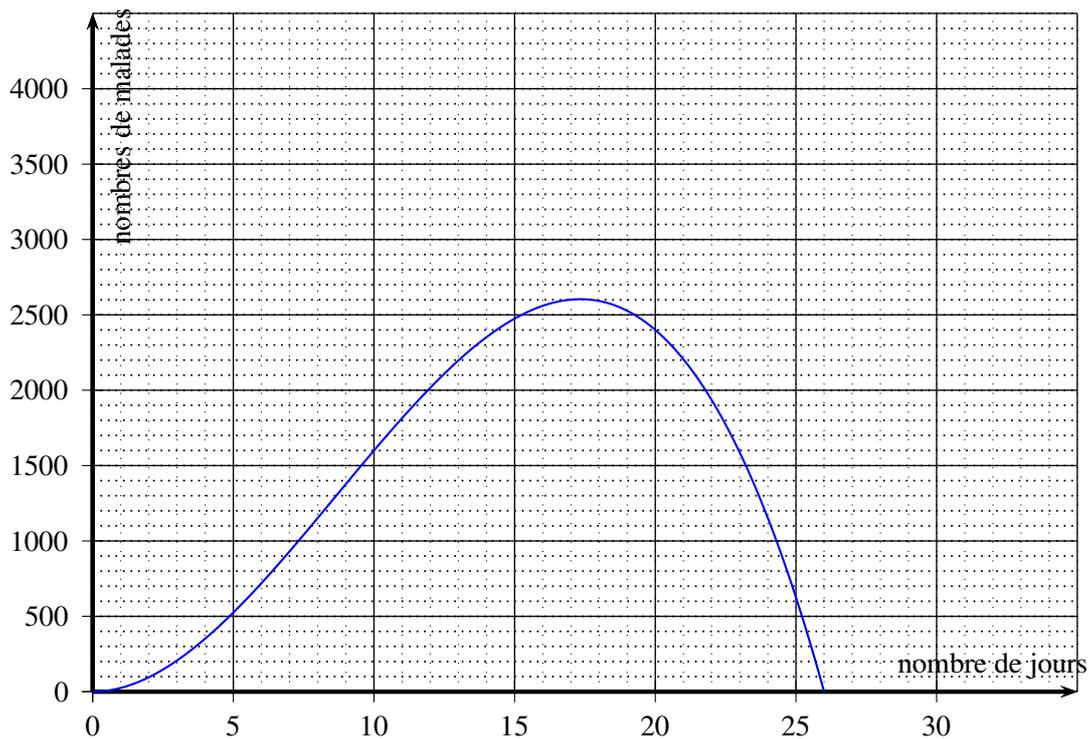
On donne la courbe d'une fonction f . Trouver...



- 0.5 point 1. L'ensemble des antécédents de 1 ;
 0.5 point 2. L'ensemble des antécédents de 3 ;
 0.5 point 3. $f(1)$;
 0.5 point 4. L'image de 3.

1. Les antécédents de 1 sont $\boxed{2 \text{ et } 6}$ (voir les traits de construction bleus) ;
2. Les antécédents de 3 sont $\boxed{3, 2 \text{ et } 5}$ (voir les traits de construction noirs) ;
3. On lit $\boxed{f(1) = 0}$ (voir la croix) ;
4. On lit $\boxed{f(3) = 2,8}$ (voir les traits de construction verts pointillés).

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



0.5 point

1. Déterminer le nombre de malades le 5^e jour.

0.5 point

2. Déterminer les jours où il y a 2 000 malades.

1 point

3. Déterminer le jour où le nombre de malades est maximal. Quel est alors ce maximum ?

0.5 point

4. Selon le graphique, combien de temps l'épidémie a-t-elle duré ?

En fait, la courbe représente la fonction f définie par $f(x) = -x^3 + 26x^2$.

1 point

5. Calculer $f(8)$. Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

1. On lit qu'il y a le 5^e jour.

2. On lit qu'il y a 2000 malades .

3. Le , le nombre de malades est maximal. Ce maximum est de .

4. Le nombre de malades revient à 0 lors du 26^e jour : l'épidémie a duré .

5. Pour calculer $f(8)$, je remplace t par 8 dans l'expression $f(t) = -t^3 + 26t^2$. Cela donne :

$f(8) = -8^3 + 26 \times 8^2 = -512 + 1\,664 = \input{type="text" value="1\,152"}$. La fonction f représente le nombre de malades en fonction du temps, et $f(8)$ représente donc le nombre de malades le 8^e jour. On en déduit donc qu'.

Exercice 3

1.5 point

Au marché, un vendeur de fruits pratique le tarif suivant : 4€ le kilogramme de fruits.

0.5 point

1. On se rend à ce vendeur et on achète 2 kg de fruits. Combien va-t-on payer ?

0.5 point

2. Une autre fois, le vendeur nous facture 24€. Quelle quantité de fruits a-t-on achetée ?

0.5 point

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.

1. On doit payer $4 \times 2\text{€}$ pour les 2 kg de fruits, donc au total .

2. Les fruits coûtent 4€ le kg, il faut donc calculer $\frac{24}{4} = 6$. On a acheté de fruits.

3. Le prix $p(x)$, en euros, est de $4 \times x$: $p(x) = 4x$ (c'est une situation de proportionnalité).

Exercice 4

3 points

On considère les fonctions f et g définies par :

$$f(x) = 8 \quad \text{et} \quad g(x) = 3x - 2$$

0.5 point

1. Est-ce que f est une fonction affine ? Une fonction linéaire ? Une fonction constante ?

0.5 point

2. Est-ce que g est une fonction affine ? Une fonction linéaire ? Une fonction constante ?

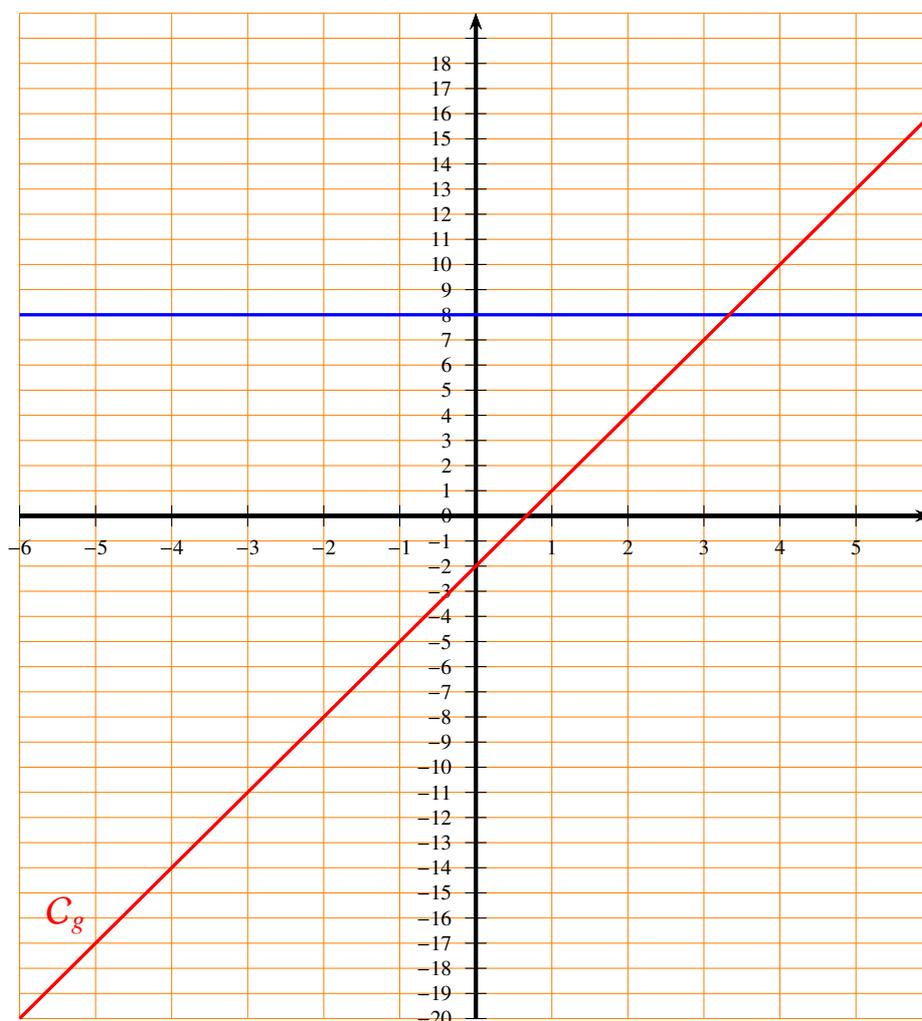
1 point

3. Remplir le tableau de valeurs suivant :

x	-5	-3	-1	1	3	5
$f(x)$	8	8	8	8	8	8
$g(x)$	-17	-11	-5	1	7	13

1 point

4. Dans le repère ci-dessous, représenter les fonctions f et g .



1. f est une fonction affine. Ce n'est pas une fonction linéaire mais c'est une fonction constante.

2. g est une fonction affine. Ce n'est ni une fonction linéaire, ni une fonction constante.