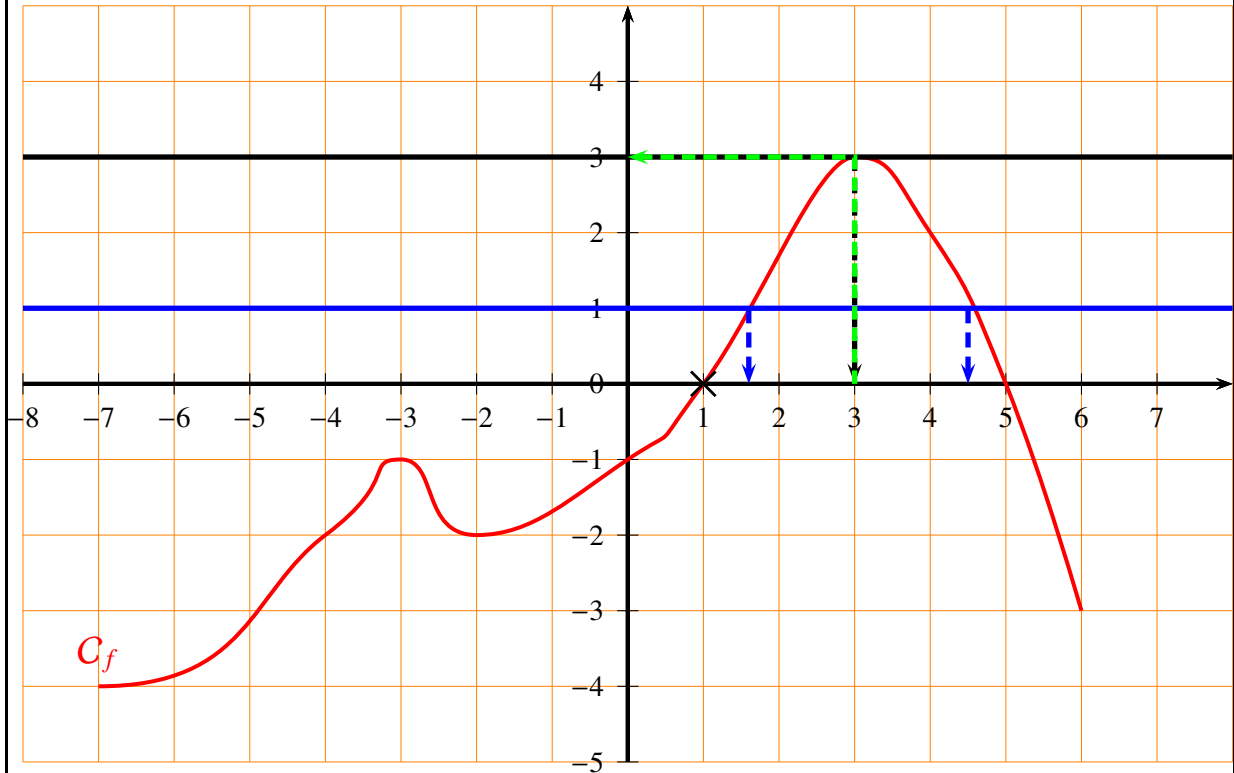


On accordera une attention particulière, à ce devoir comme à tous les autres, à l'orthographe, la présentation et la rédaction des réponses (ce qui inclut la justification). Le candidat doit répondre directement sur le sujet, dans les emplacements vides.

## 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.

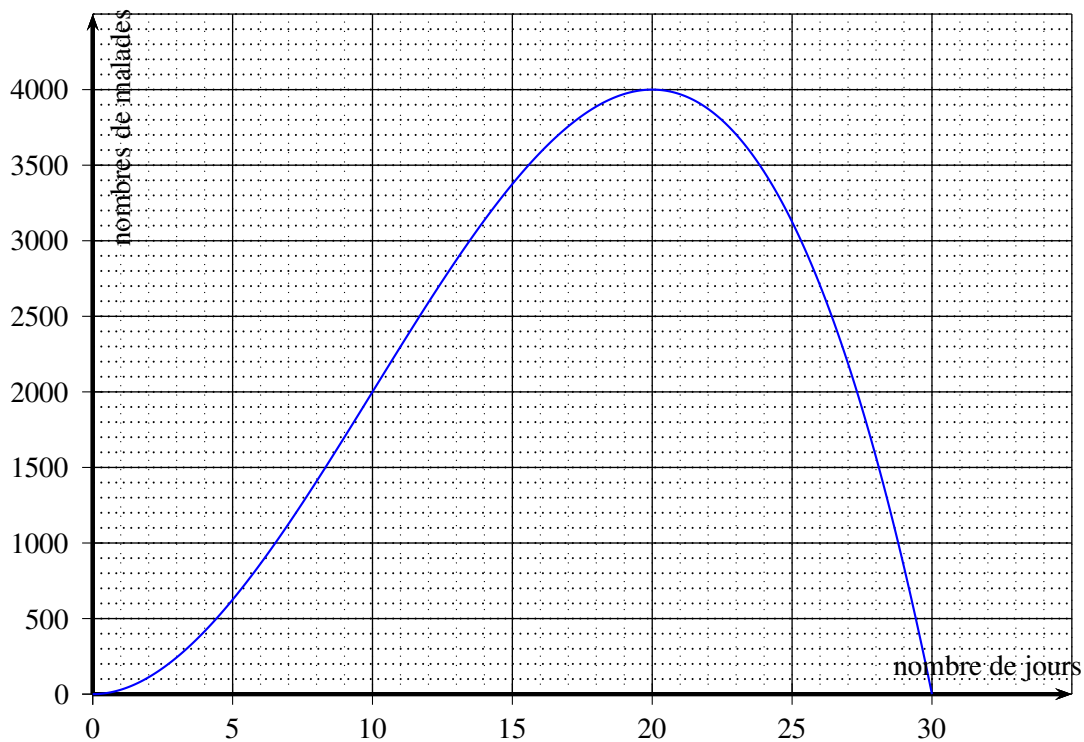
1. Les antécédents de 1 sont  $\boxed{1,6 \text{ et } 4,5}$  (voir les traits de construction bleus) ;

2. L'unique antécédent de 3 est  $\boxed{3}$  (voir les traits de construction noirs) ;

3. On lit  $\boxed{f(1) = 0}$  (voir la croix) ;

4. On lit  $\boxed{f(3) = 3}$  (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<sup>e</sup> 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  $f(x) = -x^3 + 30x^2$ .

1 point

5. Calculer  $f(8)$ . Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.1. On lit qu'il y a  le 5<sup>e</sup> 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 30<sup>e</sup> jour : l'épidémie a duré .5. Pour calculer  $f(8)$ , je remplace  $t$  par 8 dans l'expression  $f(t) = -t^3 + 30t^2$ . Cela donne :

$f(8) = -8^3 + 30 \times 8^2 = -512 + 1\,920 = \input{type="text" value="1\,408"}$ . La fonction  $f$  représente le nombre de malades en fonction du temps, et  $f(8)$  représente donc le nombre de malades le 8<sup>e</sup> jour. On en déduit donc qu'il y a .

## Exercice 3

1.5 point

Au marché, un vendeur de fruits pratique le tarif suivant : 3€ le kilogramme de fruits.

0.5 point

1. On se rend à ce vendeur et on achète 3 kg de fruits. Combien va-t-on payer ?

0.5 point

2. Une autre fois, le vendeur nous facture 21€. 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  $3 \times 3\text{€}$  pour les 3 kg de fruits, donc au total .2. Les fruits coûtent 3€ le kg, il faut donc calculer  $\frac{21}{3} = 7$ . On a acheté  de fruits.

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

#### Exercice 4

3 points

On considère les fonctions  $f$  et  $g$  définies par :

$$f(x) = 3x + 1 \quad \text{et} \quad g(x) = 5$$

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 ?

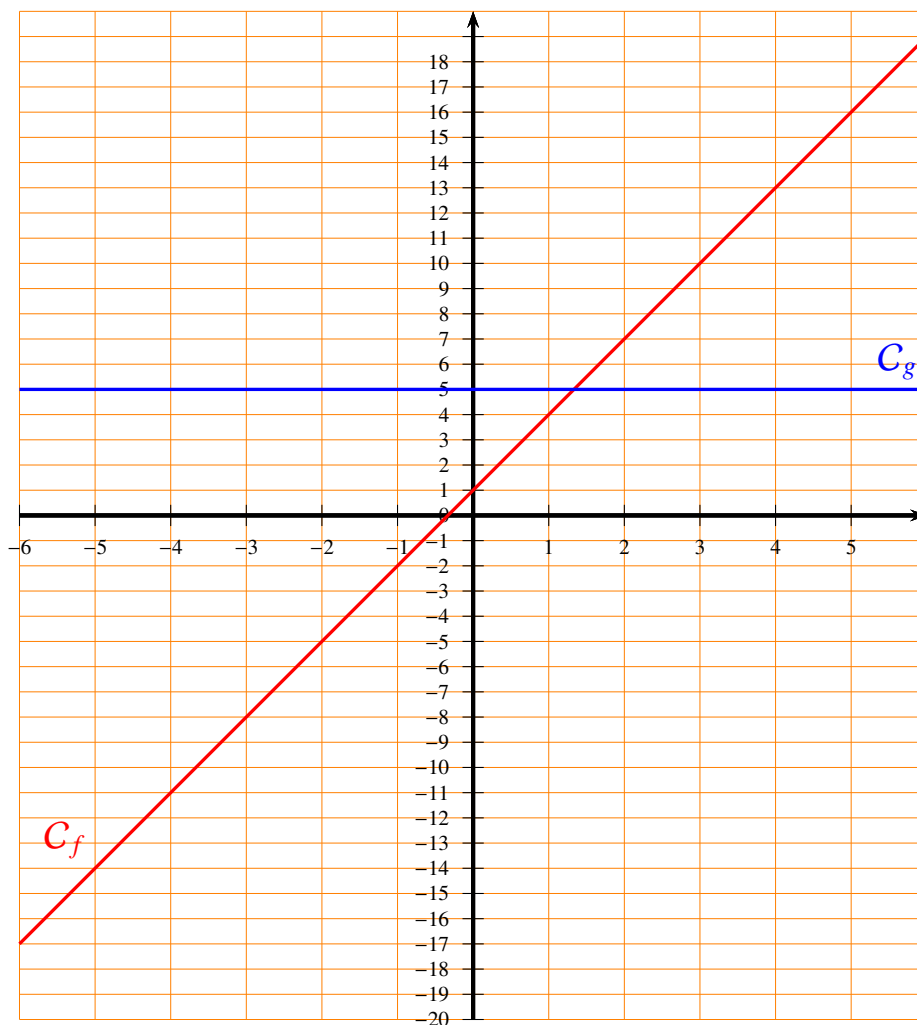
1 point

3. Remplir le tableau de valeurs suivant :

$x$	-5	-3	-1	1	3	5
$f(x)$	-14	-8	-2	4	10	16
$g(x)$	5	5	5	5	5	5

1 point

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



1.  $f$  est une fonction affine. Ce n'est ni une fonction linéaire, ni une fonction constante.

2.  $g$  est une fonction affine. Ce n'est pas une fonction linéaire mais c'est une fonction constante.