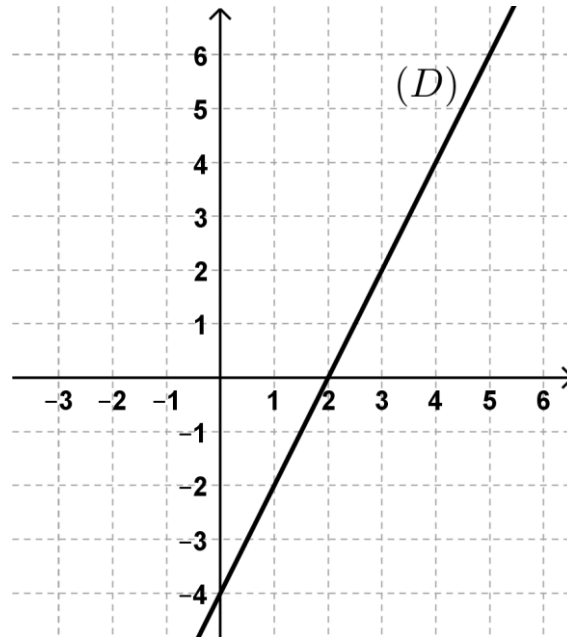




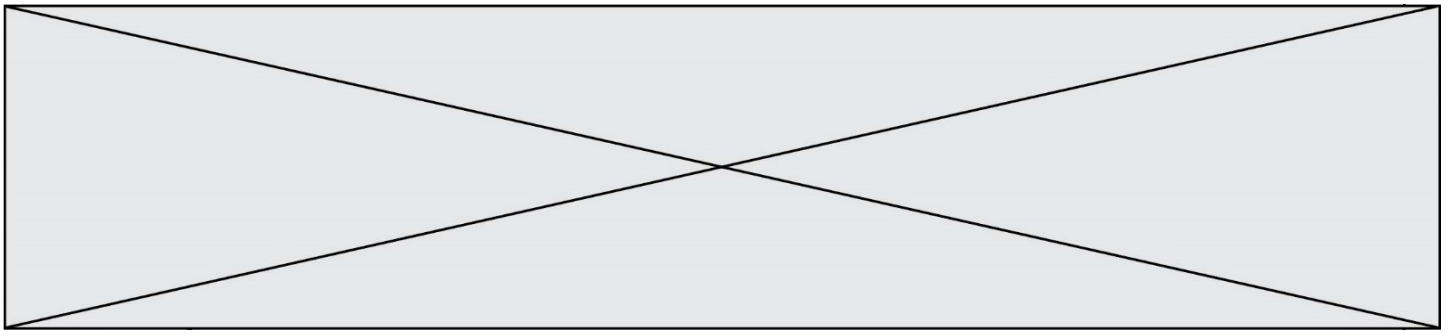


Pour les questions 7, 8, 9 et 10, on considère la représentation graphique  $(D)$  d'une fonction  $f$  donnée ci-dessous :



7)	Justifier que l'équation réduite de la droite $(D)$ est $y = 2x - 4$ .	
8)	Donner l'image de 5 par la fonction $f$ .	
9)	Quelle est l'abscisse du point de $(D)$ d'ordonnée -3 ?	
10)	Le point de coordonnées $(-4 ; -13)$ , est-il sur la droite $(D)$ ? Pourquoi ?	



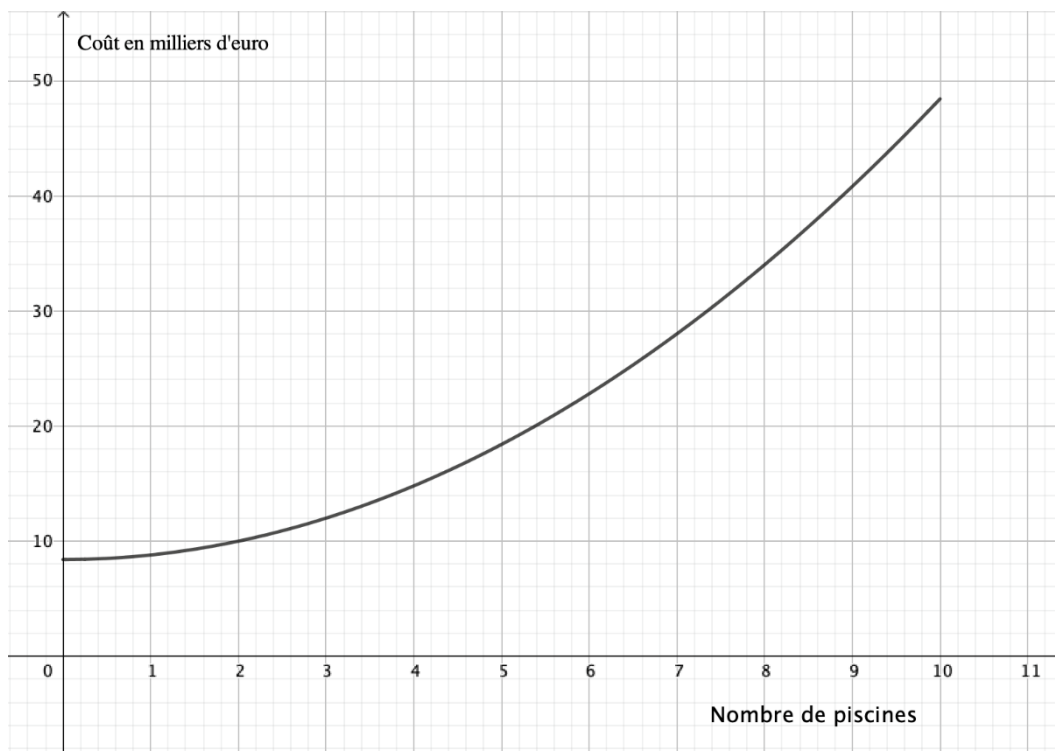


### EXERCICE 3 (5 points)

Une petite entreprise fabrique des piscines hors-sol. Pour des raisons de stockage, la production mensuelle  $x$  est comprise entre 0 et 10 unités.

Le coût total de fabrication, exprimé en milliers d'euros, est donné par la fonction  $C$  définie sur  $[0 ; 10]$  par  $C(x) = 0,4x^2 + 8,4$ .

1. Le graphique fourni ci-après représente le coût de fabrication  $C(x)$  en milliers d'euros, en fonction du nombre de piscines  $x$ . Déterminer avec la précision que permet la lecture graphique le coût de fabrication de 4 piscines et le nombre de piscines correspondant à un coût de 10 000 €.



2. Chaque piscine est vendue 4 000 €. On note  $R(x)$  la recette correspondant à la vente de  $x$  piscines et  $B(x)$  le bénéfice mensuel (exprimés en milliers d'euros).
  - a. Montrer que l'expression de  $B$  en fonction de  $x$  est :
$$B(x) = -0,4x^2 + 4x - 8,4$$
  - b. Montrer que la forme factorisée de  $B$  est :
$$B(x) = -0,4(x - 3)(x - 7)$$
  - c. Dresser le tableau de signes de  $B(x)$  sur l'intervalle  $[0 ; 10]$ .
3. En déduire le nombre de piscines que l'entreprise devra vendre si elle souhaite faire un bénéfice strictement positif et le nombre de piscine qu'elle devra vendre pour un bénéfice maximal. Justifier.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :


(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

### EXERCICE 4 (5 points)

La direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees) a publié en 2015, la répartition des résidents en établissement d'hébergement pour personnes âgées.

Le tableau ci-dessous, donne cette répartition selon la tranche d'âge en années et le sexe :

	[60 ; 70[	[70 ; 80[	[80 ; 90[	[90 ; 110]	Total
Femmes	24 575	58 232	239 874	211 559	534 240
Hommes	28 569	37 864	80 446	46 881	193 760
Total	53 144	96 096	320 320	258 440	728 000

Dans tout l'exercice, les résultats demandés seront arrondis au centième.

- On choisit au hasard une personne résidant en établissement d'hébergement pour personnes âgées.  
On considère les événements suivants :
 

$F$  : « La personne choisie est une femme ».

$Q$  : « La personne choisie a plus de quatre-vingt-dix ans ».

On note  $\bar{Q}$  l'évènement contraire de l'évènement  $Q$ .

  - Calculer la probabilité de l'évènement  $F$ , notée  $p(F)$ , puis calculer  $p(Q)$ .
  - Définir par une phrase l'évènement  $\bar{Q}$  puis calculer sa probabilité.
  - Définir par une phrase l'évènement  $F \cap Q$  puis calculer sa probabilité.
- On choisit au hasard une personne résidant en établissement d'hébergement et âgée de plus de quatre-vingt-dix ans.
  - Calculer la probabilité que cette personne soit une femme.
  - Calculer la probabilité conditionnelle  $p_F(Q)$ .

