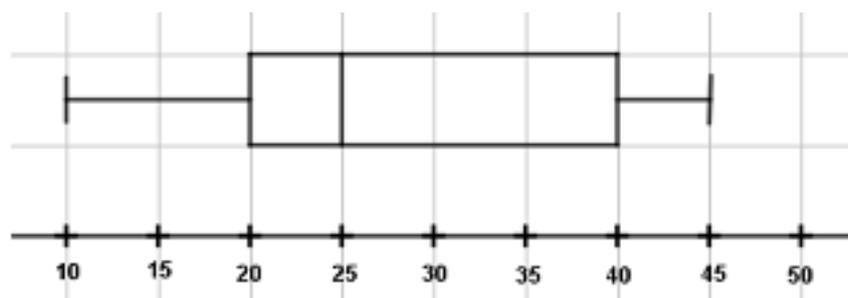


L'équation réduite de (d) est :

a) $y = -2x + 2$
b) $y = \frac{1}{2}x + 2$
c) $y = 2x - \frac{1}{2}$
d) $y = -\frac{1}{2}x + 2$

7. On considère le diagramme en boîte ci-dessous.



On peut affirmer que :

a) la médiane est égale à 20
b) environ 75% des valeurs sont inférieures ou égales à 40
c) l'écart interquartile est 35
d) au moins 50% des valeurs sont comprises entre 25 et 40

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :

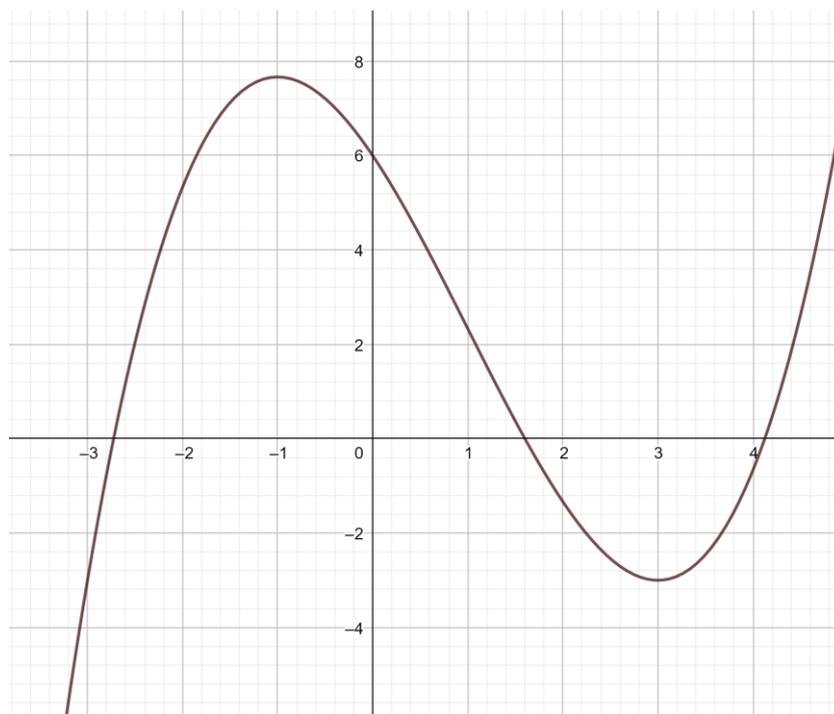


Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

Pour les questions 8 à 10, on exploitera le graphique ci-dessous représentant une fonction g définie sur \mathbb{R} .



8. Sur l'intervalle $[-2 ; 0]$, la fonction g est :

a) négative

b) décroissante

c) positive

d) croissante

9. Sur l'intervalle $[0 ; 2]$, la fonction g est :

a) négative

b) décroissante

c) positive

d) croissante

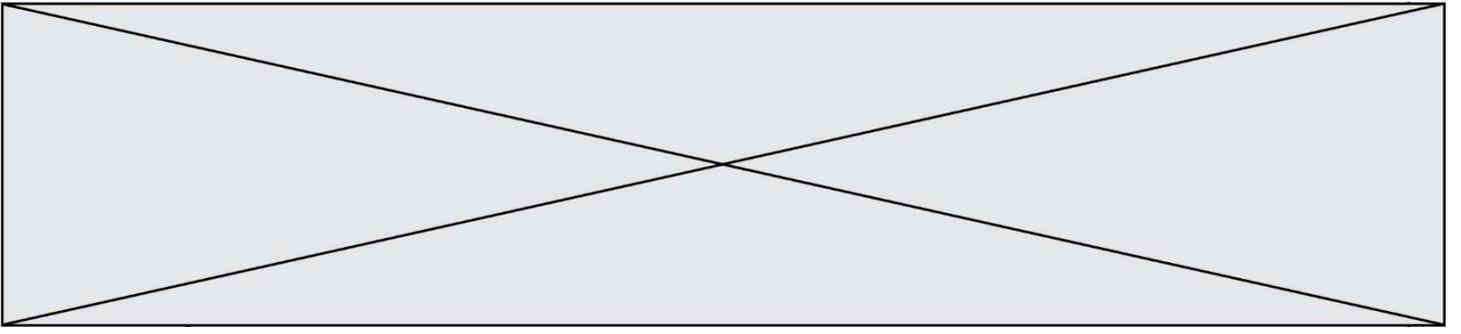
10. L'équation $g(x) = 4$ admet dans $[-2 ; 2]$:

a) 0 solution

b) 1 solution

c) 2 solutions

d) 3 solutions



Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

PARTIE II

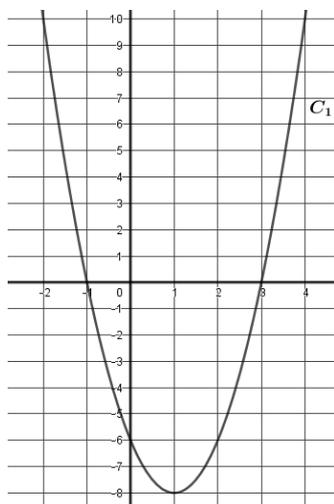
Calculatrice autorisée

Cette partie se compose de trois exercices indépendants.

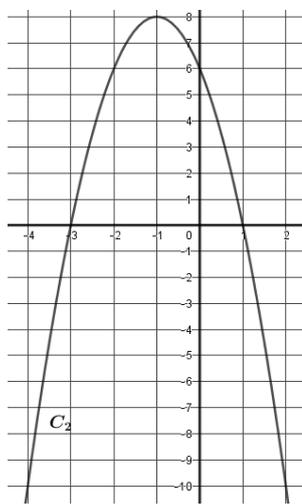
Exercice 2 : (5 points)

1. On considère la fonction polynôme g définie sur \mathbf{R} par $g(x) = -2(x + 1)(x - 3)$ et (P) la parabole représentant cette fonction dans un repère orthogonal.

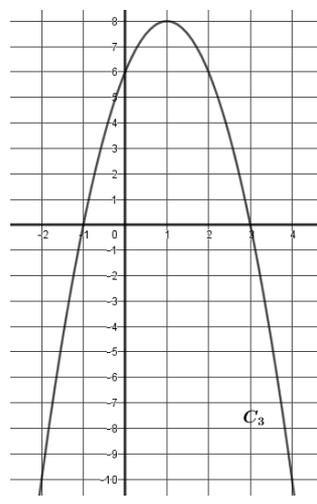
- Donner les deux racines de g .
- Déterminer les coordonnées du sommet S de la parabole (P).
- Dresser le tableau de variation de la fonction g sur \mathbf{R} .
- En justifiant la réponse, déterminer laquelle des quatre paraboles ci-dessous représente la fonction g .



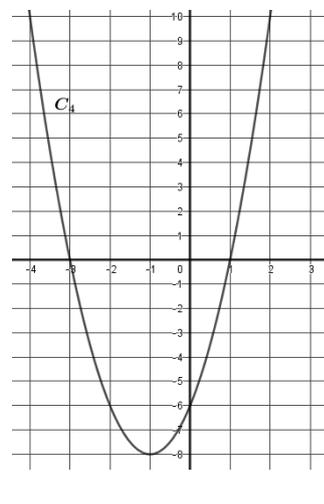
Courbe C_1



Courbe C_2



Courbe C_3



Courbe C_4

2. On considère la fonction f définie sur \mathbf{R} dont la courbe représentative est la courbe C_3 représentée ci-dessus.

Résoudre graphiquement dans \mathbf{R} l'inéquation $f(x) < 6$.



Exercice 3 : (5 points)

Une entreprise produit et commercialise des baies de Goji bio. Cette entreprise produit mensuellement entre 0 et 13 tonnes de ces baies et vend l'intégralité de sa production.

On appelle x la masse de baies produites, exprimée en tonne, pour x appartenant à l'intervalle $[0 ; 13]$.

Le coût de production mensuelle de l'entreprise, exprimé en millier d'euros pour x tonnes de baies produites, est donné par la fonction C définie sur l'intervalle $[0 ; 13]$ par :

$$C(x) = x^3 - 15x^2 + 75x.$$

La recette, exprimée en millier d'euros, pour x tonnes de baies produites, est donnée par la fonction R définie sur l'intervalle $[0 ; 13]$ par $R(x) = 36,75x$.

1. Calculer le coût de production, la recette et le bénéfice, exprimés en millier d'euros, lorsque la production mensuelle de l'entreprise est 8,5 tonnes.

2. On appelle B la fonction qui représente le résultat mensuel, exprimé en millier d'euros, réalisé par l'entreprise, qui est défini par $B(x) = R(x) - C(x)$.

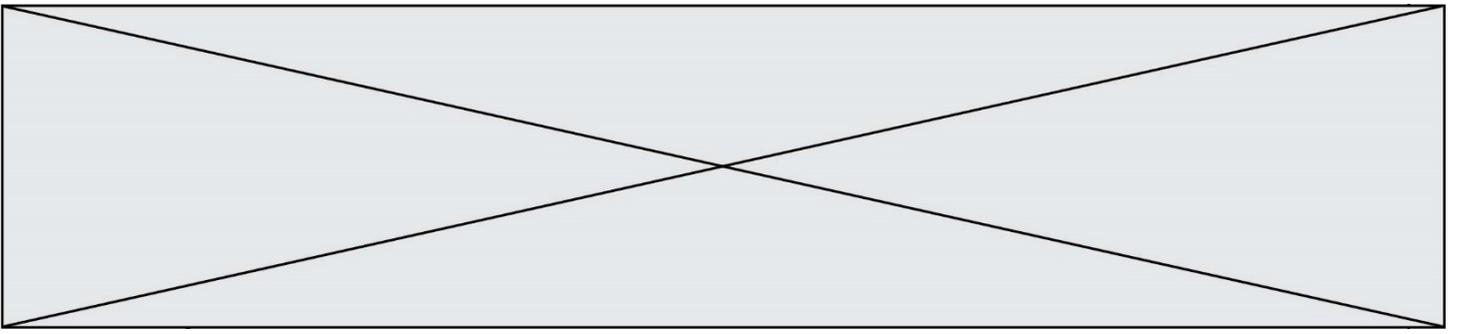
Montrer que $B(x) = -x^3 + 15x^2 - 38,25x$ pour x appartenant à l'intervalle $[0 ; 13]$.

3. On note B' la fonction dérivée de la fonction B sur l'intervalle $[0 ; 13]$.
Calculer $B'(x)$.

4. On admet que $B'(x)$ s'écrit sous forme factorisée de la manière suivant :

$$B'(x) = (3x - 4,5)(8,5 - x)$$

- Construire le tableau de signe de $B'(x)$ pour x appartenant à l'intervalle $[0 ; 13]$.
- En déduire le tableau de variation de la fonction B sur l'intervalle $[0 ; 13]$.



b) Décrire par une phrase l'événement $\overline{C} \cap \overline{M}$, puis calculer sa probabilité.

c) Calculer la probabilité conditionnelle $P_{\overline{M}}(C)$ et interpréter le résultat obtenu dans le contexte de l'exercice.

d) Sachant que la personne interrogée est un cadre, calculer la probabilité qu'elle ait moins de 40 ans.