

Devoir Surveillé 1 C

Mardi 10 septembre

2 heure

Calculatrice autorisée

Exercice 1 : On donne en annexe sur l'intervalle $[-3;4]$ la représentation graphique d'un polynôme f du second degré.

- 1) *A l'aide de cette représentation graphique, répondre aux questions suivantes :*
 - a) Déterminer l'image de 2 et de 0 par la fonction f
 - b) Quels sont les antécédents (s'ils existent) par f de 4 ? de -3 ?
 - c) Quel est le minimum de cette fonction ? En quelles(s) valeur(s) est-il atteint ?
 - d) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = -2$
 - e) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > 4$
 - f) Dresser le tableau de variation de la fonction f
 - g) Dresser le tableau de signe de cette fonction

- 2)
 - a) Représenter sur le même graphique la représentation de la fonction g définie sur $[-3;4]$ par $g(x) = -x + 2$.
 - b) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$
 - c) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq g(x)$

- 3)
 - a) f étant un polynôme du second degré, on a $f(x) = ax^2 + bx + c$ où a, b et c sont des réels. Déterminer les valeurs de a, b et c .
 - b) Déterminer alors la forme canonique de la fonction f trouvée à la question précédente

Exercice 2 : Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{x^4}{4} - x^3 - 12x^2 - 28x + 3$

Proposer une fenêtre graphique sur votre calculatrice permettant de visualiser correctement cette fonction. On complétera pour cela l'annexe

Exercice 3 : Résoudre les équations et inéquations suivantes :

- | | |
|------------------------------|--|
| a) $7(6x - 1) = (5x + 2)$ | b) $3(4x + 2) - 7(x - 1) = 4(3 - 2x)$ |
| c) $(4x - 7)(3 - 2x) \geq 0$ | d) $(2x - 5)(5x - 2) + (2x - 5)(7 - 3x) < 0$ |

Exercice 4 :

Partie A

- 1) Quelle est la valeur affichée à l'exécution du programme python ci-contre si on donne à x la valeur 1 ?
- 2) Henri souhaite obtenir à l'affichage le nombre 25 600 .
Quelle valeur faut-il donner à x pour y parvenir ?

```

x = int(input( ))
for i in range(10) :
    x = x * 2
print x
  
```

Partie B

Durant tout le week end, un site marchand propose une promotion pour toute commande d'un montant minimum de 20 €. Si le montant de la commande est :

- strictement inférieure à 100 €, une remise de 10 € est offerte
 - entre 100 € compris et 200 € non compris une remise de 25 € est offerte
 - supérieure ou égal à 200 €, une remise de 20 % est offerte
- 1) Calculer le prix à payer pour une commande d'un montant de 130 €, de 80 €, de 300 €
 - 2) On a commencé un algorithme qui automatise le prix à payer pour une commande dont on saisit le montant $M \geq 20$

Entrer le montant $M \geq 20$ de la commande
Si
Alors
Afficher « le prix de la commande est de »
Sinon
.....

- a) Recopier et compléter cet algorithme pour qu'il fonctionne correctement
- b) Proposer une écriture de cet algorithme en langage Python

Exercice 5 :

Soit f la fonction définie par $f(x) = (x-4)^2 - 9$

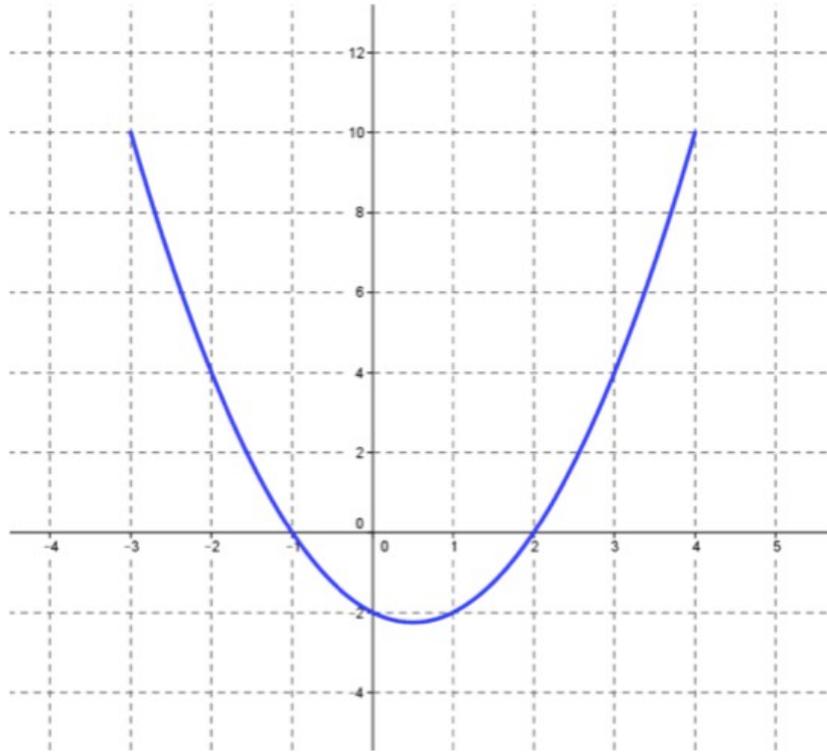
- 1) Développer et réduire $f(x)$
- 2) Factoriser $f(x)$

Pour les questions suivantes, utiliser parmi les trois formes de $f(x)$ celles qui est la plus adaptée pour répondre à la question :

- 3) Calculer l'image de -2 par f
- 4) Déterminer les abscisses des points d'intersection de la courbe C_f avec l'axe des abscisses
- 5) Résoudre l'équation $f(x) = 7$
- 6) Le point $A(4;0)$ appartient-il à C_f ?
- 7) Montrer que pour tout réel x , $f(x) \geq -9$.

Annexe

Exercice 1



Exercice 2 :

$X_{min} =$

$X_{max} =$

$Y_{min} =$

$Y_{max} =$