

# ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

**NB** : La clarté de la copie et la précision dans la rédaction seront prises en compte.

## PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (15 points)

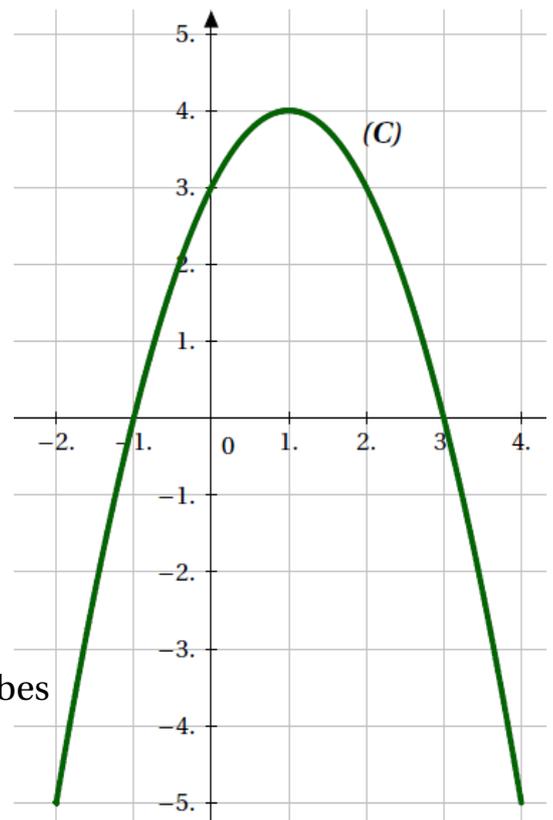
### Exercice 1 (04.5 points)

- (a) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système (S) : 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 7450, \\ x + y = 3125. \end{cases} \quad \mathbf{1\text{pt}}$$
  
(b) En déduire la solution du système (S') : 
$$\begin{cases} \frac{2}{x-1} + 3(y+100) = 7450, \\ \frac{1}{x-1} + (y+100) = 3125. \end{cases} \quad \mathbf{1.5\text{pt}}$$
- Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $3x^2 + 11x - 20 \geq 0$ .  $\mathbf{1\text{pt}}$
- Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $\frac{2x-5}{x+2} = \frac{5}{4}$ .  $\mathbf{1\text{pt}}$

### Exercice 2 (06 points)

La représentation graphique ci-contre est celle d'une fonction  $f$ .

- Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ .  $\mathbf{0.5\text{pt}}$
- Déterminer graphiquement  $f(-2)$ ,  $f(0)$ ,  $f(2)$  et  $f(3)$ .  $\mathbf{1\text{pt}}$
- Déterminer les antécédents par  $f$  de 3.  $\mathbf{0.5\text{pt}}$
- Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) = 0$ .  $\mathbf{1\text{pt}}$
- Reproduire la courbe (C) de la fonction  $f$  ci-contre.  $\mathbf{1\text{pt}}$
- Construire sur le graphique précédent, les courbes des fonctions  $g_1$  et  $g_2$  définies par :  $\mathbf{2\text{pts}}$   
 $g_1(x) = f(x+1)$  et  $g_2(x) = f(x-1) + 2$ .



**Exercice 3 (04.5 points)**

On considère la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -2x^2 + x + 3$  et la fonction  $g$  définie sur  $[-4; 4]$  par  $g(x) = \frac{2x - 7}{x - 2}$ .

1. Déterminer l'ensemble de définition des fonctions  $f$  et  $g$ . **1pt**
2. Calculer  $\lim_{x \rightarrow -4} f(x)$  et  $\lim_{x \rightarrow 3} g(x)$ . **1pt**
3. Calculer les limites de  $g$  à gauche et à droite de 2, puis en déduire une équation de l'asymptote verticale. **2pts**
4. Étudier la parité de la fonction  $f$ . **0.5pt**

**PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (05 points)****Situation :**

Les membres d'une association décident de faire des dons à un orphelinat, au cours d'une année. Au mois de janvier, ils décident d'acheter un four à gaz coûtant 250 000 FCFA. Après plusieurs négociations avec le vendeur, ce dernier leur accorde une première remise d'un taux de  $x\%$  suivie immédiatement d'une seconde remise d'un taux de  $(x - 5)\%$  sur le nouveau prix. Ils achètent alors le four à gaz à 213 750 FCFA.

Au mois de Juin, tous les anciens membres de cette association décident de contribuer à parts égales pour offrir des matelas d'une valeur totale de 840 000 FCFA à cet orphelinat. Mais juste avant de commencer les contributions, six nouveaux membres viennent s'inscrire et s'ajoutent aux anciens pour participer aux contributions. Avec cet ajout de nouveaux membres, la contribution initiale de chacun des anciens membres diminue alors de 7000 FCFA.

Au mois de Décembre, ils décident d'offrir des sacs de riz et des cartons de savon. Les achats sont effectués en deux phases dans la même boutique. À la première phase, ils achètent 04 sacs de riz et 06 cartons de savon pour un montant total de 168 000 FCFA. À la deuxième phase, ils achètent 02 sacs de riz et 05 cartons de savon pour un montant total de 116 000 FCFA.

**Tâches :**

1. Déterminer la valeur de chacune des remises lors de l'achat du four à gaz. **1.5pt**
2. Déterminer le nombre d'anciens membres de cette association. **1.5pt**
3. Déterminer le prix d'un sac de riz et le prix d'un carton de savon. **1.5pt**

**Présentation :****0.5pt**