

## Travaux dirigés N°01

*La bonne présentation et la bonne rédaction seront prises en compte lors de la correction.*

### PARTIE A: ÉVALUATION DES RESSOURCES / 15,5 points

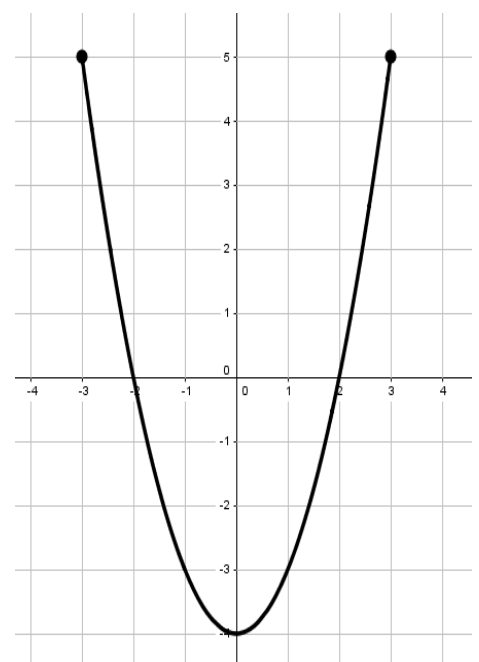
#### Exercice 1: 06,5 points

- I- 1. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système  $\begin{cases} x - 3y = -7 \\ -2x + y = -1 \end{cases}$  1pt
2. En déduire le couple  $(a; b) \in \mathbb{R}^2$  solution du système  $\begin{cases} \frac{1}{a-1} - \frac{2}{2b+1} = -7 \\ \frac{-2}{a-1} + \frac{1}{2b+1} = -1 \end{cases}$  1pt
3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations et inéquations suivantes :
- a)  $\frac{2x+1}{-x+3} = 2$ . 0,5pt
- b)  $\frac{3-x}{1-x} < -1$ . 0,75pt
- c)  $\frac{2x-4}{1-x} \geq 0$ . 0,75pt
- II- On désire former des codes à 4 chiffres (distincts ou non), pris parmi les chiffres  $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ .
- a) Combien de codes distincts peut-on former ? 0,75pt
- b) Combien de codes commençant par 2 peut-on former. 1pt
- c) Combien de codes ayant les 4 chiffres différents peut-on former ? 1pt

#### Exercice 2: 09 points

La courbe  $(C_f)$  ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction  $f$ .

1. Etudier la parité de  $f$ . Justifié votre réponse. 0,75pt
2. Déterminer le domaine de définition de  $f$ . 0,5pt
3. Déterminer les limites aux bornes de domaine de définition de  $f$ . 0,75pt
4. Résoudre graphiquement les équations et inéquations suivantes :
  - a)  $f(x) = 0$ . 0,5pt
  - b)  $f'(x) = 0$ . 0,5pt
  - c)  $f'(x) < 0$ . 0,75pt
  - d)  $f'(x) \geq 0$ . 0,75pt
5. Dresser le tableau de variation de  $f$ . 1pt
6. On suppose que  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , avec  $a, b$  et  $c$  des réels.
  - a) Déterminer les réels  $a, b$  et  $c$ . 0,75pt



7. Reproduire la courbe  $(C_f)$  sur ta feuille. **0,5pt**
8. On pose  $g$  et  $h$  deux fonctions définies respectivement par :  $g(x) = -f(x)$  et  $h(x) = |f(x)|$ .
- a) Montrer que  $(C_g)$  est l'image de  $(C_f)$  par une transformation que l'on déterminera. **0,75pt**
- b) Construire dans le même repère  $(C_g)$  (en pointillés) et  $(C_h)$  (en bleue). **1,5pt**

### **PARTIE B: ÉVALUATION DES COMPÉTENCES / 04,5 points**

Le directeur de CHOCOCAM veut savoir quel sera le bénéfice qui sera réalisé en fin d'année. Pour cela, il fait appel à un ingénieur mathématicien M. Bilong. A l'aide des données des ventes des années précédentes, il réussit à déterminer la fonction du bénéfice qui dépend du nombre de Kg de chocolat vendu. Cette fonction est donnée par  $B(x) = \frac{20x-200}{10-x}$ , avec  $x$  le nombre de tonne de chocolat vendu et le bénéfice en milliard. Si le bénéfice en fin d'année n'atteint pas 200 milliard, le directeur sera obligé de licencier un certain nombre d'employés. M. Bilong lui fait savoir que le taux de licenciement sera une racine du polynôme  $P(x) = x^2 + 100x - 525$ . En 2017 le nombre d'employés était de 400.

Pour célébrer ses 20 ans de mariage, ce directeur décide d'inviter  $x$  femmes et  $y$  hommes tel que le couple  $(x; y)$  soit solution du système  $\begin{cases} xy = 2475 \\ x + y = 100 \end{cases}$  avec  $x > y$ . Chaque invité à droit à 3 boissons. Les femmes consommeront les jus qui cout 450frs et les hommes les bières qui coute 650frs.

**Tache 1 :** Quelle sera la quantité de chocolat vendue pour réaliser un bénéfice de 200 milliard ? **1,5pt**

**Tache 2 :** Quel était le nombre d'employés de Chococam 1<sup>er</sup> janvier 2018 ? **1,5pt**

**Tache 3 :** Quelle est la somme dépensée par ce directeur pour l'achat de la boisson de sa réception ? **1,5pt**