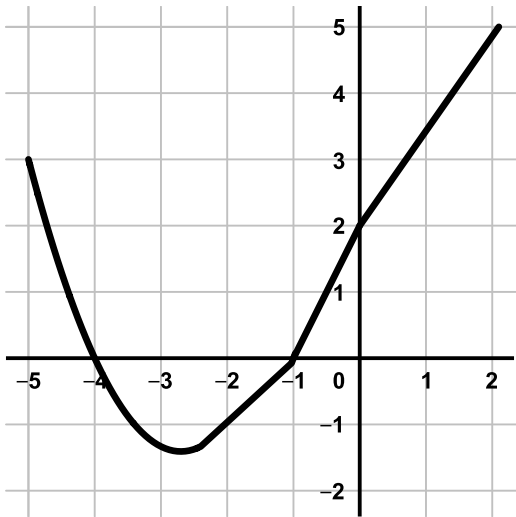


**PARTIE I****Automatismes (5 Points, 20 minutes)  
Sans calculatrice**

Pour chaque question, indiquer la réponse dans la case correspondante.  
Aucune justification n'est demandée

	Énoncé	Réponse
1)	Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $3x - 5 = 7$ .	
2)	Une veste coûte 80€. On obtient une remise de 20% sur son prix. Quel est le montant de la remise ?	
3)	Le chiffre d'affaires d'une entreprise pour l'année 2019 est de 10 000€. Le chef d'entreprise prévoit une diminution de 5% de ce chiffre d'affaires en 2020. Calculer le chiffre d'affaires prévisible pour 2020.	
4)	Développer et réduire l'expression $(x - 3)^2$ .	
5)	Quel est le signe de la fonction affine $f$ définie par $f(x) = -2x + 8$ lorsque $x > 4$ ?	
6)	Exprimer sous la forme d'une puissance de 2 : $\frac{2^{10}}{2 \times 2^3}$	
7)	Déterminer la valeur de l'entier positif $n$ tel que : $10^n < 2019 < 10^{n+1}$	

	Énoncé	Réponse
8)	Soit $f$ la fonction définie par $f(x) = 3x^2 + 1$ . Calculer l'image de 2 par la fonction $f$ .	
9)	Peut-on dire que la droite d'équation $y = 3x - 1$ passe par le point de coordonnées $(2 ; 1)$ ? Répondre par « oui » ou « non ».	
10)	On considère la fonction $f$ représentée par la courbe ci-dessous :  Avec la précision permise par le graphique, lire l'image de $-1$ par $f$ .	

## PARTIE II

**Calculatrice autorisée selon la réglementation en vigueur**

**Cette partie est composée de trois exercices indépendants**

### Exercice 2 (5 Points)

Au cours de l'année 2019, Adam est embauché par une entreprise qui lui propose un salaire mensuel net de 1 500 €.

Son employeur lui annonce que son salaire mensuel net augmentera de 50 € au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année suivante.

On note  $u$  la suite qui modélise le salaire mensuel net d'Adam au cours de l'année 2019 +  $n$ .  
Ainsi,  $u(0) = 1500$  et  $u(1) = 1550$ .

- 1) Calculer le salaire mensuel net d'Adam en 2021.
- 2) Établir une relation entre  $u(n+1)$  et  $u(n)$  et préciser la nature de la suite  $u$ .
- 3) Quel est le sens de variation de la suite  $u$  ? Justifier la réponse.

Au cours de l'année 2019, Alice est embauchée par une entreprise qui lui propose un salaire mensuel net de 1 400 €.

Son employeur lui annonce que son salaire mensuel net augmentera de 4% au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année suivante.

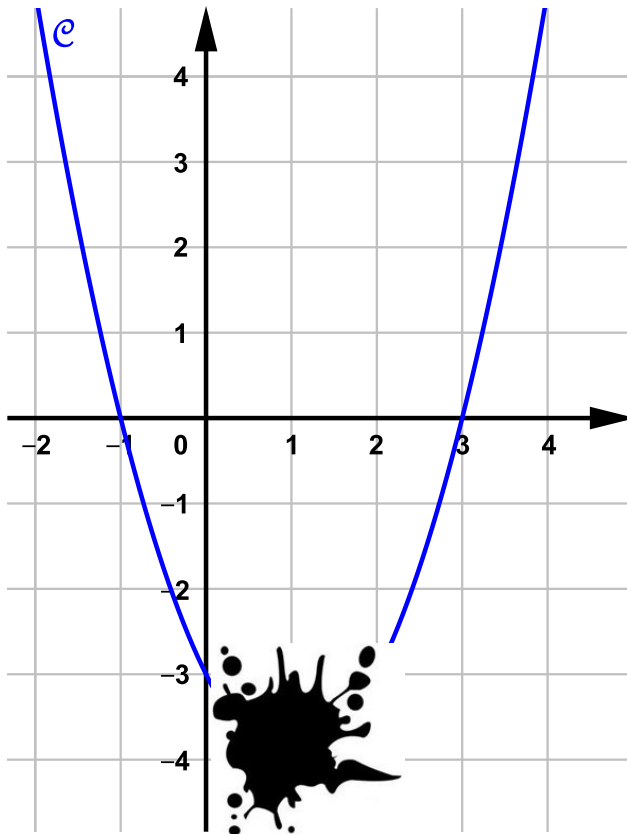
On note  $v$  la suite qui modélise le salaire mensuel net d'Alice au cours de l'année 2019 +  $n$ .

- 4) Quelle est la nature de la suite  $v$  ?
- 5) À partir de quelle année le salaire mensuel net d'Alice dépassera-t-il pour la première fois le salaire mensuel net d'Adam ?

### Exercice 3 (5 Points)

Soit  $f$  la fonction définie sur l'intervalle  $[-2 ; 4]$ .

Sa courbe représentative est une parabole que l'on note  $\mathcal{C}$ .



Une tache d'encre masque une partie de la courbe  $\mathcal{C}$ .

- 1) Lire sur le graphique l'image de  $-1$  puis celle de  $3$  par  $f$ .
- 2) Résoudre, par lecture graphique sur l'intervalle  $[-2 ; 4]$ , l'inéquation  $f(x) \leq 0$ .
- 3) On admet que l'expression de la fonction  $f$  est de la forme :
$$f(x) = (x - x_1)(x - x_2) \text{ avec } x_1 < x_2.$$
Préciser les valeurs respectives de  $x_1$  et  $x_2$ .
- 4) Le sommet de la parabole n'apparaît pas sur le dessin.  
Retrouver ses coordonnées en détaillant le raisonnement.
- 5) Dresser le tableau des variations de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[-2 ; 4]$ .  
On admettra que  $f(-2) = f(4) = 5$ .

## Exercice 4 (5 Points)

Un match de rugby entre deux équipes A et B se déroule dans un stade de 75 000 spectateurs.

Parmi les spectateurs :

- 52 500 sont des supporters de l'équipe A ;
- 32 250 sont licenciés à la fédération française de rugby (FFR) ;
- 13 125 supporters de l'équipe A sont licenciés à la FFR.

1) Recopier et compléter le tableau croisé d'effectifs avec les données fournies dans l'énoncé.

	Licenciés à la FFR	Non licenciés à la FFR	Total
Supporters de l'équipe A			
Supporters de l'équipe B			
Total			75 000

2) On interroge au hasard un spectateur du match. On considère les événements suivants :

$A$  : « le spectateur est un supporter de l'équipe A ».

$B$  : « le spectateur est un supporter de l'équipe B ».

$L$  : « le spectateur est licencié à la FFR ».

Pour tout événement  $E$ , on note  $P(E)$  sa probabilité.

Les probabilités seront données sous forme décimale.

a. Calculer  $P(B)$ .

b. Décrire l'événement  $A \cap L$ .

c. Calculer  $P(A \cap L)$ .

3) On interroge au hasard un spectateur du match. C'est un supporter de l'équipe B. Calculer la probabilité qu'il soit licencié à la FFR.