

**INTERRO**

**MATHS**

**SUJET**

**PREMIÈRE  
TECHNOLOGIQUE**

Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>																				
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° d'inscription :									
 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
	Né(e) le :			/			/													

1.1

## 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  $u(1) = 1550$ .

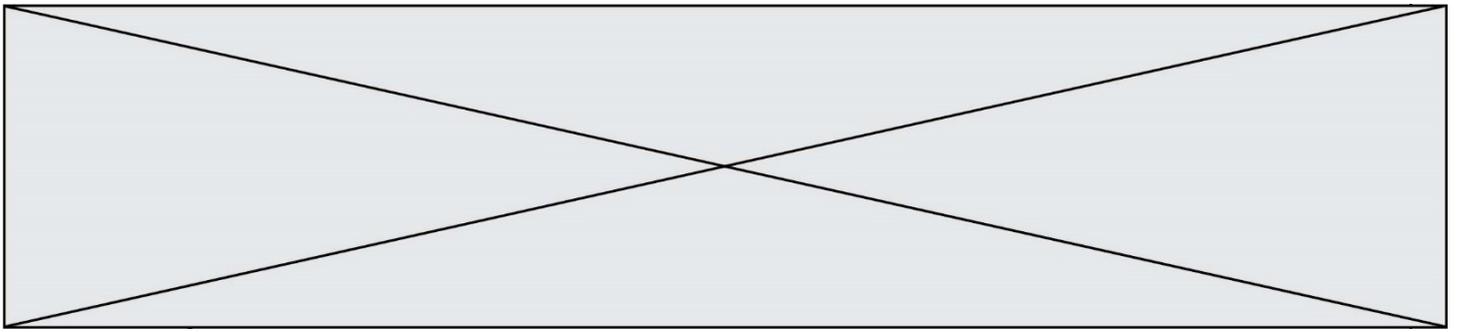
- 1) Calculer le salaire mensuel net d'Adam en 2021.
- 2) Établir une relation entre  $u(n + 1)$  et  $u(n)$  et préciser la nature de la suite  $u$ .
- 3) Quel est le sens de variation de la suite  $u$  ? Justifier la réponse.

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 +  $n$ .

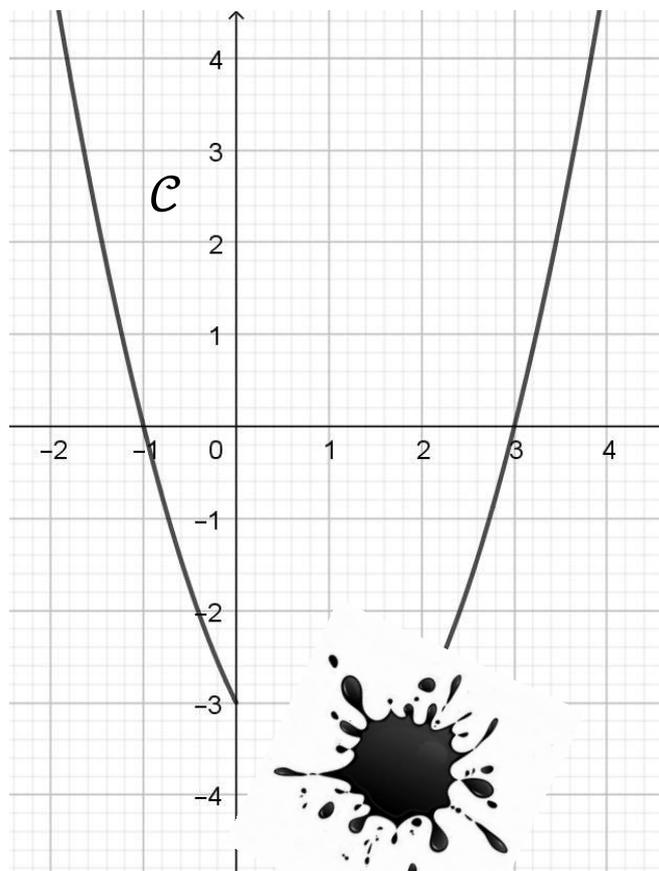
- 4) Quelle est la nature de la suite  $v$  ?
- 5) A partir de quelle année le salaire mensuel net d'Alice dépassera-t-il pour la première fois le salaire mensuel net d'Adam ?



### EXERCICE 3 : (5 points)

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

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



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

- 1) Lire sur le graphique l'image de  $-1$  et 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 de  $x_2$ .

- 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  $f(-2) = f(4) = 5$ .

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :  N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :  /  /



1.1

### EXERCICE 4 : (5 points)

Un match de rugby entre deux équipes  $A$  et  $B$  se déroule dans un stade accueillant 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.

- Calculer  $P(B)$ .
- Décrire l'événement  $A \cap L$ .
- 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.

