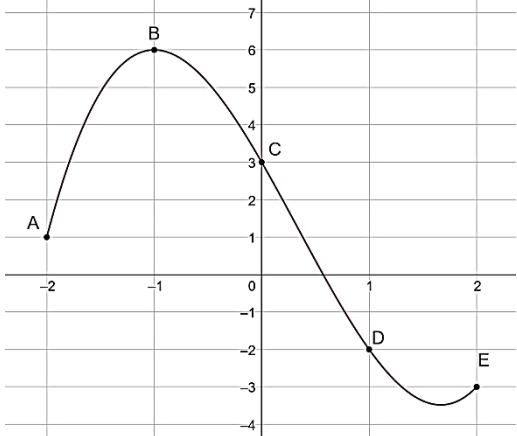










7)	La droite $\mathcal{D}$ a pour équation : $y = 2x + 1$ L'abscisse du point d'ordonnée $-3$ de cette droite est égale à :	....
8)	Les points $A, B, C, D$ et $E$ de coordonnées entières appartiennent à la courbe $\mathcal{C}_f$	Le maximum de la fonction $f$ sur $[-2; 2]$ est : .....
9)	représentative de la fonction $f$ qui est définie sur l'intervalle $[-2; 2]$ .	La droite $(AC)$ a pour équation : ....
10)		Parmi les trois propositions ci-dessous, quelle est celle qui donne l'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \geq -2$ ? <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>[-2; 6]</math></li><li>• <math>[-2; 1]</math></li><li>• <math>[1; 2]</math></li></ul>





### Exercice 3 : (5 points)

On considère trois suites  $(u_n)$ ,  $(v_n)$  et  $(w_n)$  définies pour tout entier naturel  $n$  par :

- $u_0 = 800$  et pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_{n+1} = u_n + 20$
- $v_0 = 600$  et pour tout entier naturel  $n$ ,  $v_{n+1} = 1,1v_n$ .

1. Quelle est la nature de la suite  $(u_n)$  ? Donner sa raison.
2. Quelle est la nature de la suite  $(v_n)$  ? Donner sa raison.
3. John est à la recherche d'un nouvel appartement. Une agence de location lui propose deux appartements qui seront notés  $A$  et  $B$  dans la suite. Le loyer mensuel de chacun des appartements subit une augmentation tous les ans.

L'évolution du loyer mensuel de l'appartement  $A$  depuis 2019, exprimé en euros, est modélisée par la suite  $(u_n)$  et celle de l'appartement  $B$  par la suite  $(v_n)$ .

- a. Recopier et compléter la phrase suivante : « Tous les ans, le loyer mensuel de l'appartement  $A$  augmente de .....€ et celui de l'appartement  $B$  de ...% ».
- b. Compléter le script ci-dessous, écrit en Python, pour qu'à la fin de son exécution, la variable  $N$  contienne le nombre d'années écoulées depuis 2019 pour que le loyer mensuel de l'appartement  $A$  devienne strictement inférieur au loyer mensuel de l'appartement  $B$ .

```
U = 800
V = 600
N = 0
while V < U :
    U = ...
    V = ...
    N = ...
```

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

#### Exercice 4 : (5 points)

$f$  désigne la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = -2x^2 + 480x + 5\,000$ .

On note  $\mathcal{C}_f$  la courbe représentative de la fonction  $f$  dans un repère orthogonal du plan.

1. Montrer que pour tout nombre réel  $x$  :

$$-2(x + 10)(x - 250) = f(x).$$

2. Faire apparaître sur un schéma l'allure de la courbe  $\mathcal{C}_f$  ainsi que l'axe de symétrie, le maximum et les points où la courbe coupe les axes du repère.

3. On étudie dans cette question le nombre d'abeilles dans une ruche.

Le nombre d'abeilles dans cette ruche est modélisé par la fonction  $g$  définie sur l'intervalle  $[0; 200]$  par :

$$g(x) = -2x^2 + 480x + 5000,$$

où  $x$  désigne le nombre de jours écoulés depuis le début de l'étude.

- Calculer le nombre d'abeilles au début de l'étude puis 100 jours après le début de l'étude.
- Déterminer le nombre de jours écoulés depuis le début de l'étude pour lequel le nombre d'abeilles est le même qu'à la fin de l'étude (c'est-à-dire après 200 jours).