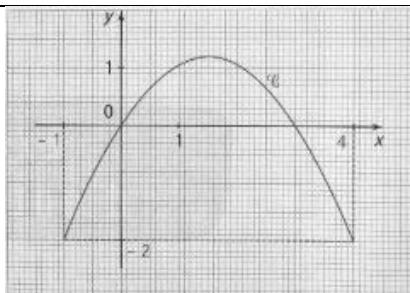
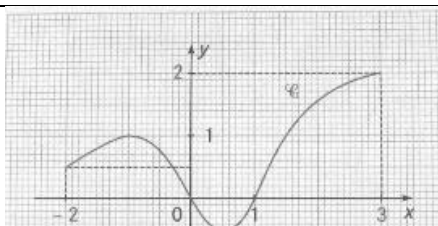
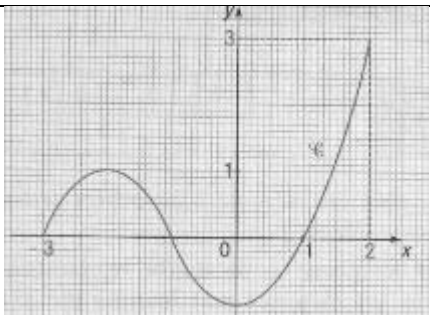


1/ Construire un tableau de variations

Méthode	Exemple										
Pour construire le tableau de variations d'une fonction	Construire le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous.										
.....											
.....											
1. Déterminer graphiquement											
.....											
2. Déterminer graphiquement											
.....											
3. Construire le tableau de variations,											
.....											
.....											
	1. La courbe est représentée										
	2. La courbe possède deux extrema :										
										
										
										
	3										
	<table><tr><th>x</th><th>-3</th><th>0</th><th>2</th><th>4</th></tr><tr><td>Variations de f</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	x	-3	0	2	4	Variations de f				
x	-3	0	2	4							
Variations de f											

Ai-je bien compris ? Construire les tableaux de variations des fonctions dont les courbes représentatives sont données ci-dessous :

								
<table><tr><td></td><td></td></tr></table>			<table><tr><td></td><td></td></tr></table>			<table><tr><td></td><td></td></tr></table>		

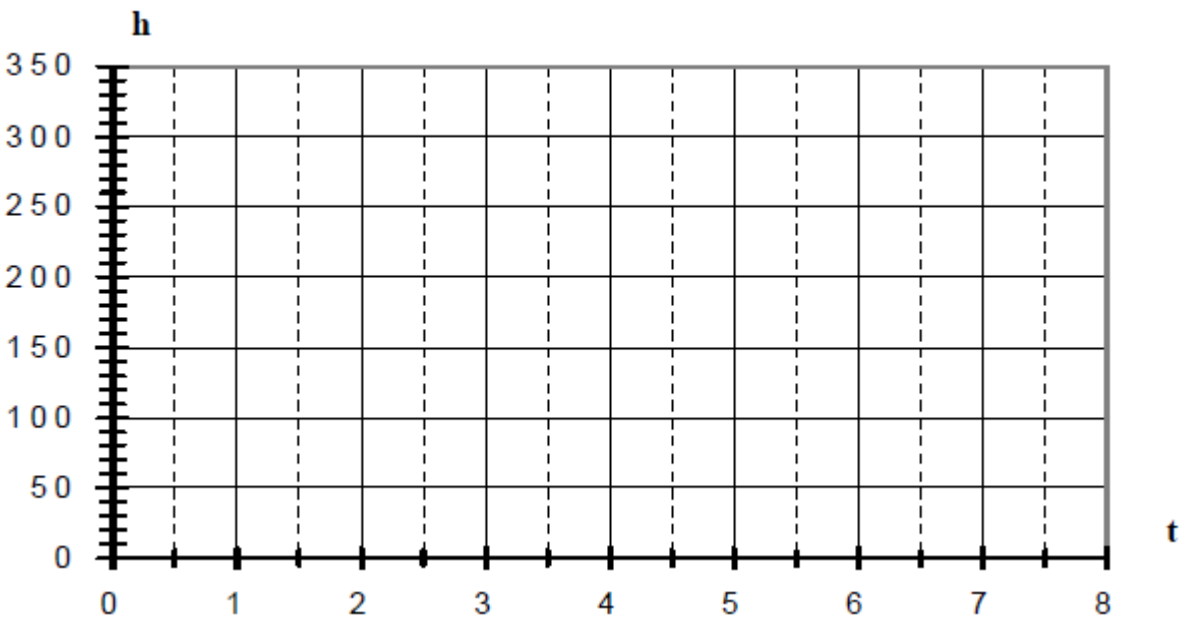
2/ CHUTE LIBRE D’UN OBJET.

Un objet est lâché sans vitesse initiale, d’une altitude de 320 m par rapport au sol.
L’altitude h , en mètres, à laquelle il se situe au bout de t secondes est donné par la relation :
 $h = -5t^2 + 320$.
Soit f la fonction définie sur l’intervalle $[0 ; 8]$ par $f(t) = -5t^2 + 320$.

2.1. Compléter le tableau de valeurs

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8
f(t)

2.2. Construire la courbe représentative de f.



2.3. Compléter le tableau de variation..

2.4.Calculer à quelle altitude se trouve l’objet après 3,5 secondes de chute. Vérifier ce résultat par traçage sur le graphique.

.....
.....
.....

2.4. Résoudre graphiquement l’équation $f(t) = 170$.

.....
.....
.....
.....



ACTIVITÉ 2 Comment évolue le chiffre d'affaires de l'entreprise ?



Le gérant d'une entreprise a constaté que les dépenses de publicité n'augmentaient pas toujours son chiffre d'affaires.



Il charge son comptable d'optimiser son budget publicité.

Celui-ci note x les sommes (en milliers d'euros) dépensées en publicité et modélise les variations correspondantes du chiffre d'affaires par la fonction f définie par :

$f(x) = -x^2 + 12,5x + 15$, avec x appartenant à l'intervalle $[0 ; 8]$.

$f(x)$ représente le chiffre d'affaires, en milliers d'euros.



© Adobe Stock

Comment le comptable va-t-il pouvoir optimiser son budget publicité ?

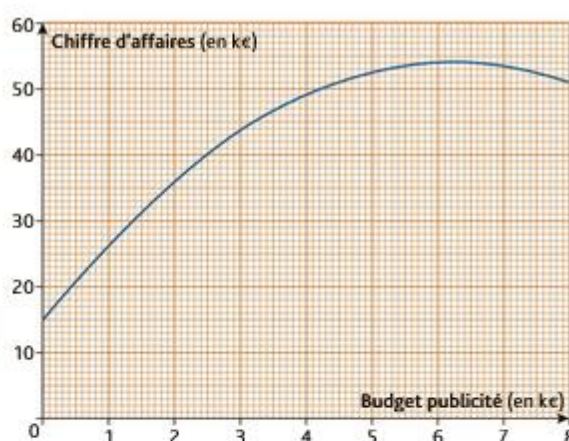
A. Exploiter l'écriture mathématique de la fonction f

1. **S'APPROPRIER** Déterminer le chiffre d'affaires pour 2 000 € de dépenses en publicité.

$f(2) =$

2. **RÉALISER** À l'aide de l'outil de votre choix, tracer la courbe représentative de la fonction f sur l'intervalle $[0 ; 8]$.

3. Régler la fenêtre du graphique obtenu pour obtenir un graphique semblable à celui-ci.



C. Exploiter la représentation graphique obtenue

4. **COMMUNIQUER** Que représente la variable de la fonction f ?

5. Évaluer le montant du budget publicité pour obtenir un chiffre d'affaires maximum.

6. Traduire l'évolution du chiffre d'affaires par le tableau de variation de la fonction f .

x	0	<input type="text"/>	8
$f(x)$	$f(0) =$ <input type="text"/>	$f(\text{) =$ <input type="text"/>	$f(8) =$ <input type="text"/>

Sur un intervalle donné :

- le minimum de la fonction f est la plus petite valeur de $f(x)$;
- le maximum de la fonction f est la plus grande valeur de $f(x)$.

7. Indiquer sur quel intervalle de valeurs de x la fonction est :

a. croissante : b. décroissante :

8. **VALIDER** Un vendeur affirme : « L'augmentation du budget publicité augmente le chiffre d'affaires ».

Sur quel intervalle cette affirmation est-elle vérifiée ?

Utilisation de la calculatrice :

7

La fonction f est définie sur l'intervalle $[-2 ; 3]$ par $f(x) = x^2 - 3x + 2$.



1. En utilisant la calculatrice compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Afficher sur l'écran la représentation graphique de f .

3. Résoudre $f(x) = 0$.

4. Donner la forme factorisée de $f(x)$.

5. Déterminer le minimum de la fonction f .

6. Établir le tableau de variations de la fonction f sur l'intervalle $[-4 ; 4]$.

x	-2	1,5	3
$f(x)$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

8

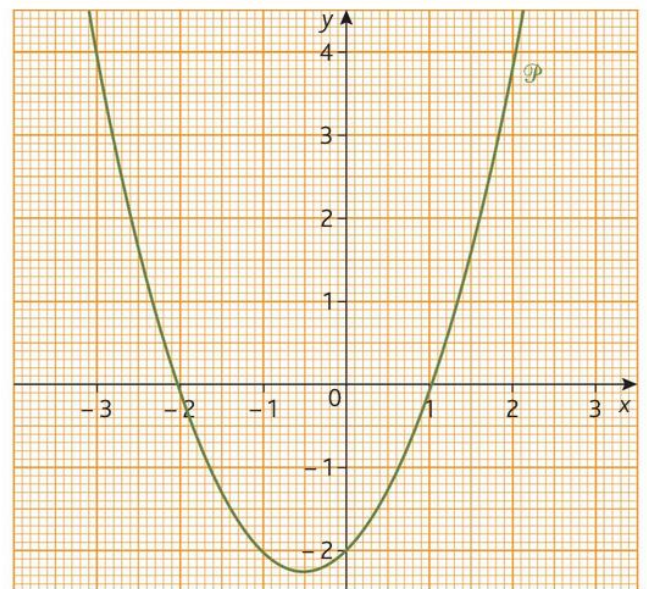
La fonction f définie par $f(x) = x^2 + x - 2$ est représentée par la parabole \mathcal{P} ci-contre.

1. En utilisant le graphique, résoudre les équations suivantes :

a. $f(x) = 0$

b. $f(x) = 4$

2. Donner la forme factorisée de $f(x)$.



10

La fonction du second degré f est définie par $f(x) = -x^2 - 2x + 3$.

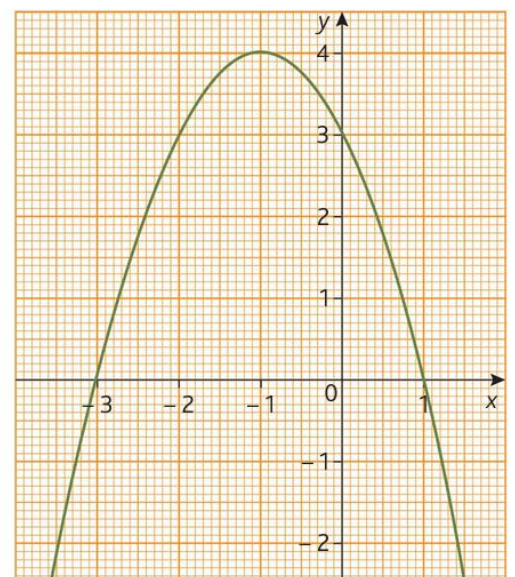
La courbe représentative de f est donnée ci-contre.

1. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0$

2. Factoriser l'expression : $f(x) = -x^2 - 2x + 3$

3. Compléter le tableau de signes de f .

x	<input type="text"/>		<input type="text"/>		
signe de f(x)	-	0	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>



<https://www.geogebra.org/m/rtmcefpe#material/CJb4RZ7u>

<https://www.geogebra.org/m/FEMehxt9>

