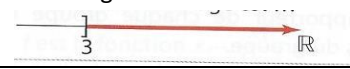


Compétences évaluées	
2.F21 [1] Déterminer l'image d'un nombre	○○
2.F24 [1] Prouver l'appartenance d'un point à une courbe	○○
LYCEE.L31 [1] Passer d'un mode de représentation à un autre.	○○
LYCEE.T23 [1] Dresser un tableau de valeurs à l'aide de sa calculatrice.	○○
LYCEE.T22 [1] Tracer une fonction à l'aide de sa calculatrice.	○○
2.F22 [1] Déterminer les antécédents d'un nombre.	○○
LYCEE.T32 [1] Interpréter un algorithme	○○
CEE.T36 [1] Ecrire/compléter un algorithme utilisant une ou des instructions conditionnelles "if"	○○
2.F80 [1] Construire et reconnaître l'image d'un point par une translation donnée	○○
2.F81 [1] Faire le lien entre vecteurs et parallélogrammes	○○
<b>Appréciation :</b>	<b>Note :</b>

**Exercice 1 :**

Cet exercice est un QCM, entoure la réponse qui vous semble correcte, aucune justification n'est demandée

	Réponse A	Réponse B	Réponse C
$x$ est un nombre de l'intervalle $]3 ; 8]$ Alors :	$3 \leq x < 8$	$3 < x \leq 8$	$3 \leq x \leq 8$
L'ensemble en gras ..... correspond à : 	$] - \infty ; 3]$	$[3 ; +\infty[$	$]3 ; +\infty[$
$f$ est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 + x + 1$ . L'image :	de 3 est 15	de -1 est 3	de -2 est 3
$\mathcal{C}$ est la courbe représentative de la fonction $f$ définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$	$\mathcal{C}$ passe par l'origine du repère	Le point $A(5 ; 0)$ est sur $\mathcal{C}$	Le point $B(0 ; -2)$ est en - dessous de $\mathcal{C}$

**Exercice 2 :**

Une entreprise fabrique des poupées.

Pour  $x$  poupées fabriquées (avec  $x \geq 0$ ), le cout de production en euros est donné par :

$$C(x) = 0,002x^2 + 2x + 4\,000$$

Pour  $x$  poupées vendues, la recette, en euros, est donné par  $R(x) = 11x$

- a) Quel est le prix de vente d'une poupée ?
- b) Pour  $x$  poupées fabriquées et vendues, le bénéfice, en euros, réalisé par cette entreprise est donné par  
 $B(x) = R(x) - C(x)$ , vérifier que  $B(x) = -0,002x^2 + 9x - 4\,000$
- c) A l'aide de la calculatrice, compléter le tableau de valeurs suivant :

$x$	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
$B(x)$											

- d) Tracer la courbe représentative de la fonction  $B$ , en prenant comme unité sur l'axe des abscisses  
1 carreau = 500 poupées et sur l'axe des ordonnées 1 carreau = 1 000 euros.

- e) Pour quel nombre de poupées fabriquées et vendues, l'entreprise est-elle bénéficiaire, c'est-à-dire qu'elle gagne de l'argent ? On donnera la réponse sous forme d'intervalle.  
 Quel est le bénéfice réalisé pour la vente de 2 000 poupées ?  
 Pour quel(s) nombre(s) de poupées le bénéfice est-il égal à 3 000 € ?
- f) En traçant la courbe représentative de la fonction à la calculatrice, la fenêtre sera réglée comme suit :  
 (On prendra  $X_{\min}=0$  ;  $X_{\max}=5000$  ;  $scale = 1000$  puis  $Y_{\min} = -9000$   $Y_{\max}= 7000$  et  $scale = 1000$ )  
 Déterminer le bénéfice maximal à l'aide de la fonction trace.

### Exercice 3 :

En électricité, l'intensité  $I$  (en ampères) du courant qui traverse un dipôle et la tension  $U$  (en volts) aux bornes de ce dipôle sont liés par la loi d'ohms qui s'écrit  $U = R \times I$ .

On s'intéresse à un grille-pain de résistance  $R = 57,5 \Omega$  et de puissance maximale 900W.

Afin de traduire cette loi, Océane a écrit l'algorithme suivant :

- a) Quelle tension  $U$  obtient-on en sortie de l'algorithme si la valeur saisie en entrée pour  $I$  est 3,6 ?

Variables :  $I, R, U$  sont des nombres réels  
 Entrée : Saisir  $I$   
 Traitement : Affecter à  $R$  la valeur 57,5  
 Affecter à  $U$  la valeur  $R \times I$   
 Sortie : Afficher  $U$

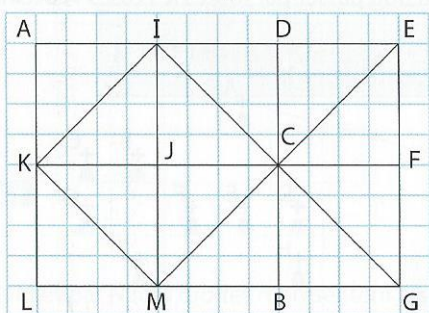
- b) Si on inverse les deux lignes de traitement de l'algorithme, le calcul de la tension est-il encore possible ? Justifier.
- c) La tension affichée est 230. Déterminer la valeur de  $I$  saisie en entrée.  
 Dans ce cas, la puissance  $P = U \times I$  dépasse t'elle la puissance maximale autorisée du grille-pain ?
- d) Afin de prévenir l'utilisation d'une éventuelle puissance trop élevée, on souhaite modifier l'algorithme précédent.  
 Complète les ..... afin de répondre à ce problème sur le programme suivant écrit sur Algobox.

```

VARIABLES
├── R EST_DU_TYPE NOMBRE
├── U EST_DU_TYPE NOMBRE
├── I EST_DU_TYPE NOMBRE
└── P EST_DU_TYPE NOMBRE
DEBUT_ALGORITHME
├── LIRE I
├── R PREND_LA_VALEUR 57.5
├── U PREND_LA_VALEUR R*I
├── P PREND_LA_VALEUR .....
├── SI (.....) ALORS
│   ├── DEBUT_SI
│   ├── AFFICHER "Puissance Max dépassée"
│   └── FIN_SI
└── SINON
    ├── DEBUT_SINON
    ├── AFFICHER P
    ├── AFFICHER U
    └── FIN_SINON
FIN_ALGORITHME
  
```

### Exercice 4 :

Compléter le tableau ci-dessous avec des points de la figure ci-contre :



La translation de vecteur	Transforme	en
$\vec{CE}$	L	
$\vec{DA}$		M
	ECG	IKM
	[FJ]	[CK]

### Exercice 5 :

- a) Construire un carré ABCD de centre O de coté 4 cm.  
 b) Construire le point E tel que  $\vec{AO} = \vec{EB}$  et le point F tel que [OC] et [BF] ont le même milieu.  
 c) Démontrer que  $\vec{AE} = \vec{OB}$  et  $\vec{OB} = \vec{FC}$ .  
 d) Que peut-on en déduire pour le quadrilatère AECF ? Justifier.  
 e) En déduire que O est le milieu de [EF]. Justifier.