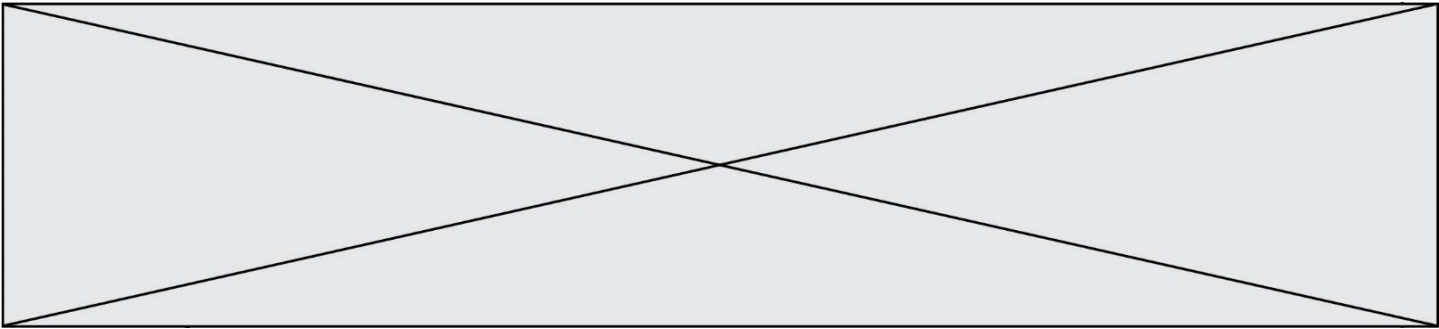




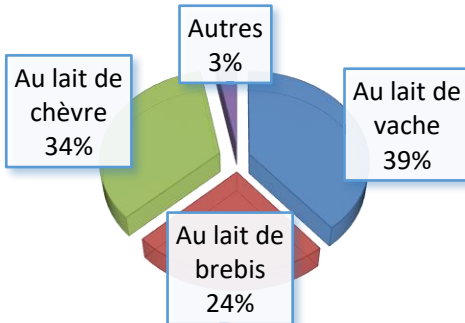
PARTIE I

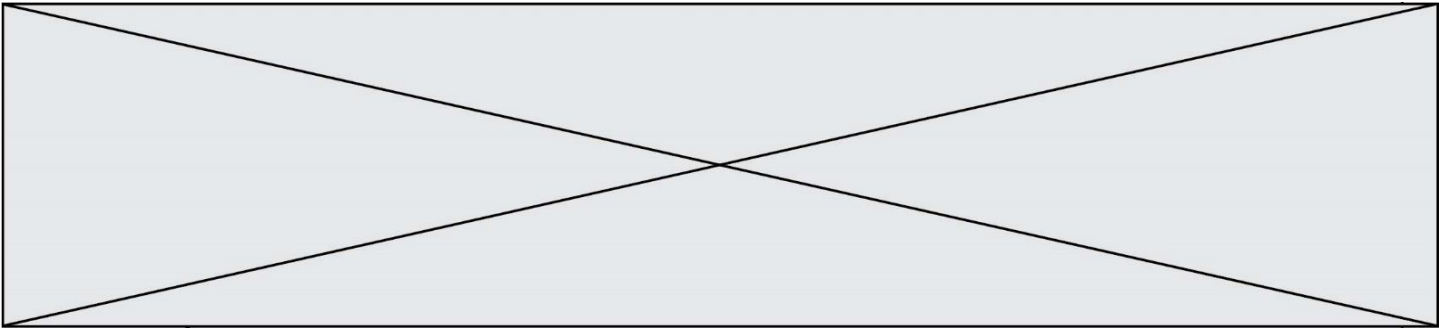
Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

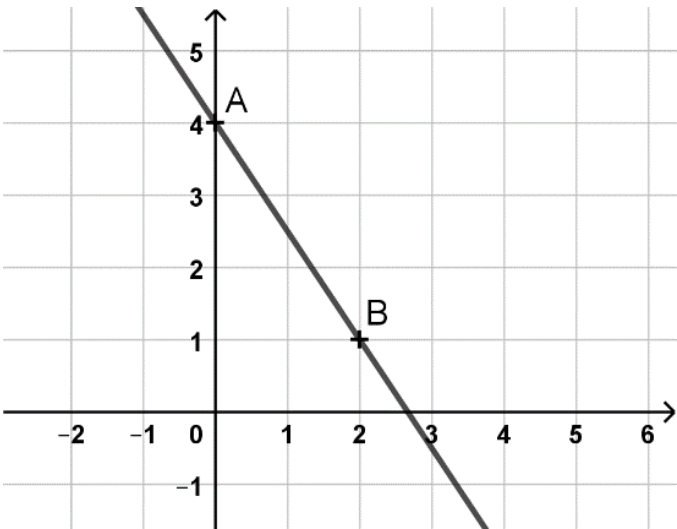
Durée : 20 minutes

	Énoncé	Réponse										
1)	Une enquête réalisée auprès de 900 personnes donne les résultats suivant : QUEL TYPE DE FROMAGE AIMEZ-VOUS ? <table><thead><tr><th>Type de fromage</th><th>Pourcentage</th></tr></thead><tbody><tr><td>Au lait de vache</td><td>39%</td></tr><tr><td>Au lait de brebis</td><td>24%</td></tr><tr><td>Au lait de chèvre</td><td>34%</td></tr><tr><td>Autres</td><td>3%</td></tr></tbody></table> Combien de personnes aiment les fromages au lait de vache ?	Type de fromage	Pourcentage	Au lait de vache	39%	Au lait de brebis	24%	Au lait de chèvre	34%	Autres	3%	
Type de fromage	Pourcentage											
Au lait de vache	39%											
Au lait de brebis	24%											
Au lait de chèvre	34%											
Autres	3%											
2)	Quel est le taux d'évolution réciproque d'une augmentation de 100% ?											
3)	Le prix d'un article a été multiplié par 3. Quel est le taux d'évolution ?											
4)	Résoudre : $-3x + 7 = 9 - 6x$.											
5)	Factoriser l'expression $A = 2x(x - 6) - 2x$.											



6)	Développer l'expression $B = (x + 2)^2 - 3(x + 2)$.	
7)	En électricité, la loi d'Ohm est donnée par $U = R \times I$. Exprimer I en fonction de U et de R .	
8)	Donner la fraction irréductible égale à $1 - \frac{4}{10}$.	

Le graphique ci-dessous sera utilisé pour les questions 9 et 10.



9)	Donner l'équation réduite de la droite (AB) .	
10)	Tracer dans le repère la droite (d) d'équation $y = 2x$.	



PARTIE II

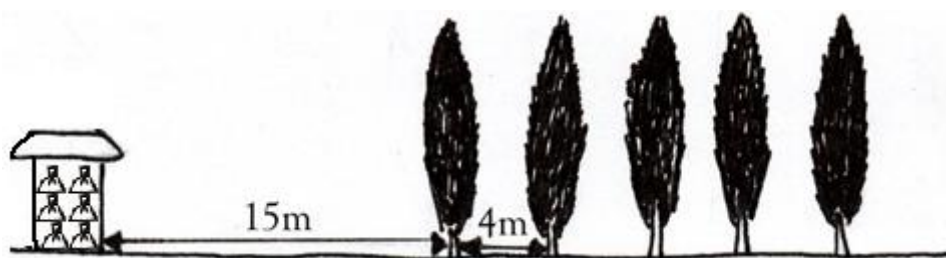
Calculatrice autorisée.

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2 (5 points)

Un jardinier vient de planter 100 cyprès en ligne droite, à 4 mètres d'intervalle, pour protéger son terrain de vents violents. Au pied de chaque cyprès, il souhaite déposer, à l'aide d'une brouette, un sac de paillis.

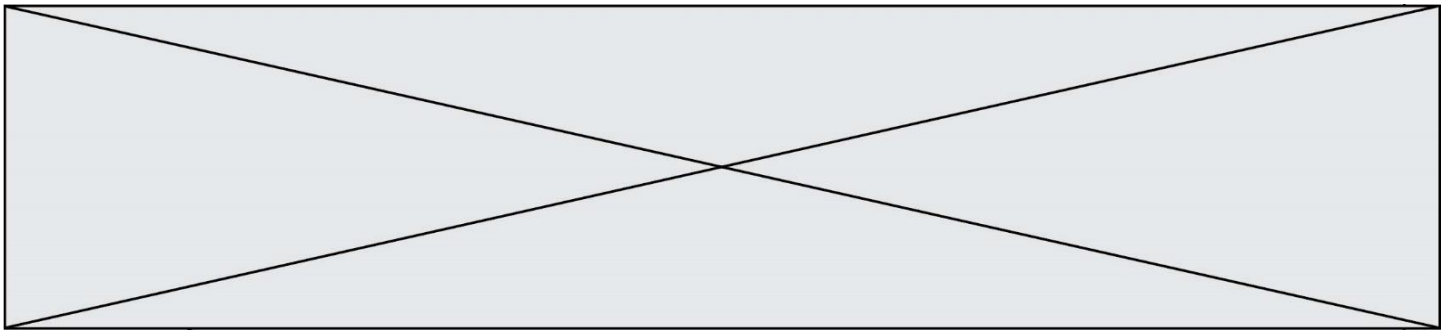
Les sacs sont entreposés dans une remise située à 15 mètres du premier arbre. Le jardinier ne peut transporter qu'un sac à chaque trajet.



Pour n entier naturel supérieur ou égal à 1, on note u_n la distance parcourue par le jardinier pour transporter un sac de paillis jusqu'au n -ième arbre et revenir devant la remise.

- Déterminer u_1 et u_2 .
- Pour tout entier $n \geq 1$, exprimer u_{n+1} en fonction de u_n et donner la nature de la suite (u_n) .
 - Quelle distance doit parcourir le jardinier pour le 18^e arbre ?
- Quelle est la distance totale que le jardinier aura parcourue lorsqu'il aura déposé les sacs de paillis au pied des trois premiers arbres et sera revenu devant la remise ?
- Recopier et compléter l'algorithme ci-contre, en Python, qui permet de déterminer la distance totale que le jardinier aura parcourue pour déposer les sacs au pied de chacun des cent arbres et revenir devant la remise.

```
def distance()
    u=30
    S=0
    for k in range( ... ):
        S= ...
        u= u+8
    return S
```



Exercice 3 (5 points)

Dans l'animalerie d'un laboratoire, les poissons de divers aquariums sont atteints de la maladie des points blancs.

On modélise le nombre de poissons malades par la fonction f définie sur $[0; +\infty[$ par $f(t) = t^2 + 10t$ où t correspond au temps écoulé, en jours, depuis l'apparition de la maladie.

1. Quel est le nombre de poissons malades au bout de 20 jours ?
2. On admet que la fonction f est dérivable sur $[0; +\infty[$ et on désigne par f' sa dérivée. La vitesse de propagation instantanée de la maladie à l'instant t correspond au nombre dérivé $f'(t)$.
Déterminer $f'(t)$ et en déduire la vitesse instantanée de propagation de la maladie pour le 15^e jour.
3. Le 10^e jour, un traitement est appliqué à l'ensemble des aquariums. Le nombre de poissons atteints par la maladie est alors modélisé par la fonction g définie sur l'intervalle $[10; +\infty[$ par $g(t) = -0,02t^3 + t^2 + 16t - 40$, où t est le temps en jours.
 - a. On admet que la fonction g est dérivable sur $[10; +\infty[$ et on désigne par g' sa dérivée. Calculer $g'(t)$ et montrer que $g'(t) = (40 - t)(0,06t + 0,4)$.
 - b. Déterminer le signe de $g'(t)$ puis dresser le tableau des variations de g sur $[10; +\infty[$.
 - c. Que pensez-vous de ce traitement ? Argumenter.

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 :

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

Exercice 4 (5 points)

Lors de la « foire aux affaires » dans un magasin de bricolage, on s'intéresse à la vente d'une meuleuse d'angle et d'une scie sauteuse.

On sait que :

- 500 clients participent à cette foire aux affaires.
- 230 clients achètent la scie sauteuse.
- 300 clients achètent la meuleuse d'angle.
- 320 clients achètent au moins un des deux articles.

On désigne par M l'événement « le client achète la meuleuse d'angle » et par S l'événement « le client achète la scie sauteuse ».

On note $\overline{M}$ l'événement contraire de M et $\overline{S}$ celui de S .

On choisit un client qui participe à cette foire aux affaires au hasard.

- Déterminer la probabilité de l'événement « le client n'achète pas la meuleuse d'angle ».
 - Définir par une phrase l'événement $M \cap S$ et montrer que sa probabilité est 0,42.
- Recopier et compléter, sans justifier, le tableau de probabilités suivant :

	M	$\overline{M}$	Total
S	0,42		0,46
$\overline{S}$			
Total	0,60		1

Sachant qu'un client achète la scie sauteuse, quelle est la probabilité qu'il achète la meuleuse ?

- La meuleuse d'angle coûte 12,96 € et la scie sauteuse 15,09 €. On désigne par D la variable aléatoire égale à la dépense, en euros, du client.
 - Déterminer l'ensemble des valeurs prises par la variable aléatoire D et établir sa loi de probabilité.
 - Calculer l'espérance mathématique de D . On en donnera l'arrondi au centime d'euro.