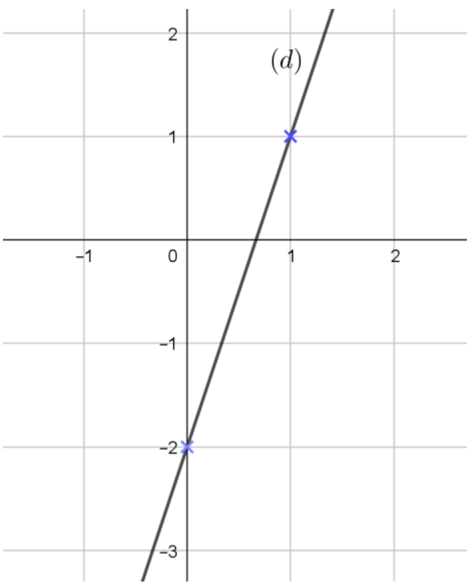
Modèle CCYC : ©DNE
Nom de famille *(naissance)* **:**
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)
Prénom(s) :
N° candidat : **N° d'inscription :**
(Les numéros figurent sur la convocation.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

PARTIE I

Automatismes **Sans calculatrice** **Durée : 20 minutes**

Exercice 1 : (5 points)

	Enoncé	Réponse
1)	Compléter les pointillés.	$5^{-1} \times 5^{3} = 5^{\dots\dots}$
2)	Convertir 2,8 km en mètres.	2,8 km = ……………… m
3)	Effectuer le calcul ci-contre.	$\frac{3}{4} + \frac{1}{6}$ = …………………………
4)	Calculer les $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$.	
5)	Déterminer l'équation réduite de la droite (d) représentée ci-contre.	Equation réduite de la droite (d) : ……………………………………………………
6)	Tracer dans le repère ci-contre la droite (Δ) d'équation réduite : $$y = -2x + 1$$	

T1CMATH00610

7)	Développer et réduire l'expression : $(t+5)(2t-3)$.	
8)	Factoriser l'expression $4y^2-7y$.	
9)	Soit h la fonction définie sur **R** par $h(x)=-x^2+2x-5$. Calculer $h(3)$.	
10)	Dans un lycée de 1 200 élèves, il y en a 300 qui sont externes. Exprimer sous forme d'un pourcentage la proportion d'élèves externes dans ce lycée.	

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.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

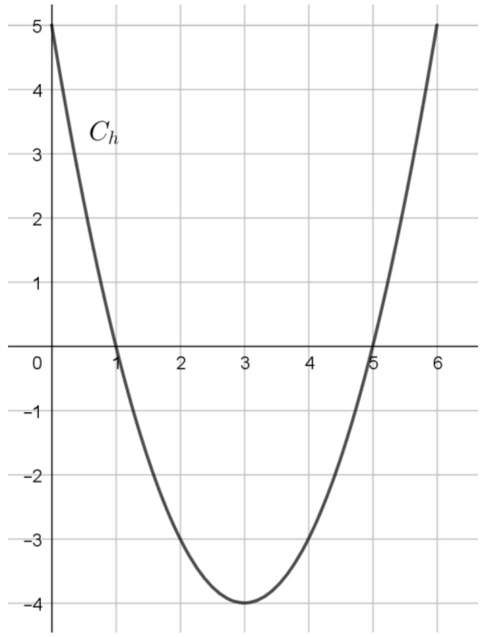
PARTIE II

Calculatrice autorisée

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2 : (5 points)

Pour se nourrir, un oiseau plonge dans la mer depuis le haut d'une falaise d'une hauteur de 5 mètres. La trajectoire de l'oiseau est modélisée par la courbe représentative d'une fonction h tracée sur l'intervalle $[0\ ;\ 6]$ dans le repère orthonormé ci-dessous.
Dans ce repère, l'axe des abscisses représente le niveau de la mer et l'axe des ordonnées représente la falaise.
$h(x)$ désigne alors l'altitude en mètres de l'oiseau par rapport au niveau de la mer et x désigne la distance en mètres qui le sépare de la falaise.



Avec la précision permise par le graphique, répondre aux deux questions suivantes.

1. Quelle est l'image de 0 par la fonction h ? Interpréter dans le contexte de l'exercice.
2. À quelles distances de la falaise se trouve l'oiseau lorsqu'il est à une profondeur de 3 mètres sous la mer ?

La fonction h est définie sur l'intervalle $[0\ ;\ 6]$ par $h(x) = x^2 - 6x + 5$.

3. Montrer que $h(x) = (x-1)(x-5)$.
4. En déduire le tableau de signes de la fonction h sur $[0\ ;\ 6]$.
5. Résoudre l'inéquation $h(x) < 0$ et interpréter dans le contexte de l'exercice.

EXERCICE 3 : (5 points)

Une entreprise artisanale de fabrication de biscuits possède trois ateliers nommés A, B et C qui produisent des biscuits selon deux recettes : la recette standard et la recette traditionnelle.

- L'entreprise produit 2400 biscuits en une journée.
- L'atelier A produit 60% des biscuits de l'entreprise.
- L'atelier B produit 15% des biscuits de l'entreprise.

Le tableau ci-dessous présente le nombre de biscuits produits par atelier et par recette durant cette journée.

	Atelier A	Atelier B	Atelier C	Total
Recette traditionnelle	576	60	150	
Recette standard			450	
Total			600	2400

1. Recopier le tableau et le compléter par les données manquantes en utilisant les informations données dans l'énoncé.

2. Calculer le pourcentage de la production de l'entreprise correspondant aux biscuits de recette traditionnelle.

On prélève au hasard un biscuit dans l'ensemble de la production journalière, on admet que les tirages des biscuits sont équiprobables.
On note les événements suivants :

C : « le biscuit est produit par l'atelier C » ;
T : « le biscuit est de recette traditionnelle ».

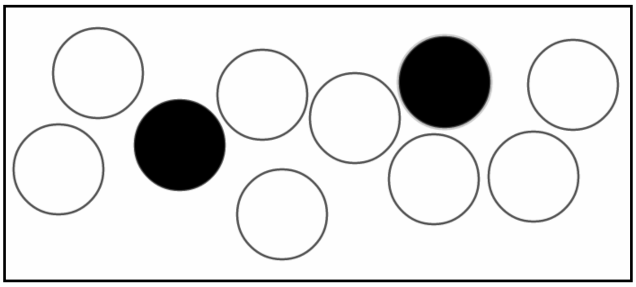
3. Calculer la probabilité de l'événement C, que l'on note : $P(C)$.

4. Calculer la probabilité $P(C \cap T)$.

5. Quelle est la probabilité qu'un biscuit de recette traditionnelle provienne de l'atelier C ? En donner la valeur arrondie au millième.

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.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

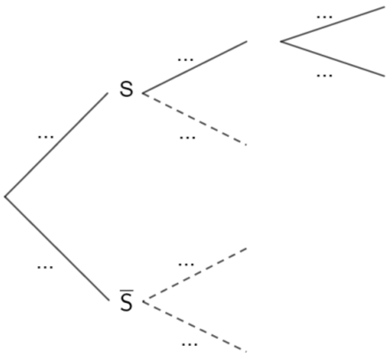
Exercice 4 : (5 points)



Un sac contient 2 boules noires et 8 boules blanches indiscernables au toucher.
Une expérience consiste à prélever au hasard une boule dans le sac et à noter sa couleur.

1. a) Justifier qu'il s'agit d'une épreuve de Bernoulli.
   b) On désigne par S l'événement : « la boule prélevée est noire ».
   Calculer la probabilité de l'événement S.

2. On répète successivement trois fois cette expérience de Bernoulli en remettant à chaque fois dans le sac la boule tirée.
   a) Recopier, **compléter et terminer** l'arbre ci-dessous représentant cette expérience aléatoire.



   b) Déterminer la probabilité de l'événement A : « ne pas obtenir de boule noire parmi les trois tirages ».

   c) On considère l'événement B : « obtenir deux boules noires parmi les trois tirages ».
   Dans l'arbre construit à la question 2.a), combien y a-t-il de chemins réalisant l'événement B ? En déduire la probabilité de l'événement B.