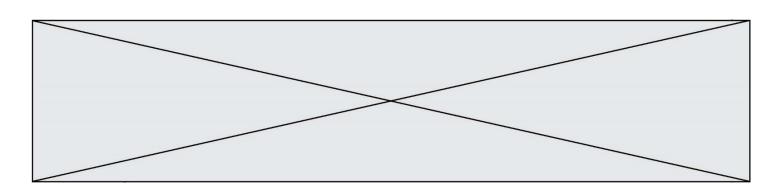
Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tior	1 :			
Liberé · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

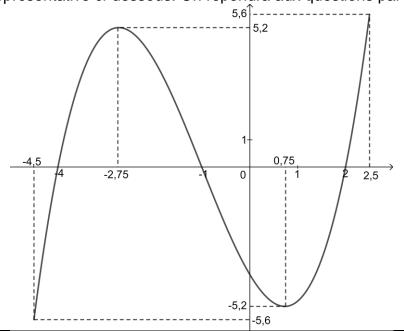
PARTIE I

Automatismes (5 points) : exercice 1 Sans calculatrice Durée : 20 minutes

	Enoncé	Réponse
1)	Il y a 8 filles dans une classe de 32 élèves. Donner la proportion de filles sous forme décimale.	
2)	Développer l'expression $(x - 1)(2x + 3)$.	
	Choisir la fraction égale à $\frac{4}{7}$:	
3)	a) $\frac{12}{21}$ b) $\frac{8}{21}$ c) $\frac{7}{14}$ d) $\frac{6}{9}$	
4)	Calculer l'image de 3 par la fonction f définie sur \mathbf{R} par $f(x) = 2x^2 - 6$.	
5)	Donner la valeur de x pour laquelle $\frac{2}{5} = \frac{4}{x}$.	
6)	Donner l'écriture décimale du nombre $2,67 \times 10^4$.	
7)	Un véhicule parcourt 20 m en une seconde. S'il maintient cette vitesse constante, combien de km parcourt-il en une heure ?	



Pour les questions suivantes, on considère une fonction f définie sur [-4,5; 2,5], dont on donne la courbe représentative ci-dessous. On répondra aux questions par lecture graphique.



- 8) Donner le nombre d'antécédents par f de 5,2.
- 9) Donner le tableau de signes de f sur [-4,5; 2,5].
- Donner le tableau de variations de f 10) sur [-4,5; 2,5].

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																				
Prénom(s) :																				
N° candidat :													N° c	d'ins	crip	tior	ı :			
	(Les n	Les numéros figurent sur la convocation.)															'			
Liberté · Égalité · Fraternité Né(e) le :]/] /														1 1

PARTIE II

Calculatrice autorisée. Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2 (5 points)

Dans un lycée, 80 élèves sont inscrits en Terminale STMG.

- 1) 30 % de ces élèves sont des filles. Combien de filles sont inscrites en terminale STMG?
- 2) Les élèves de Terminale STMG ont eu à choisir entre trois parcours :

- 25 % des filles ont choisi « RH » ;
- un tiers des filles a choisi « M » ;
- le reste des filles a choisi « G ».
- •
- a) Recopier et compléter, sans justifier, le tableau croisé d'effectifs ci-dessous à l'aide des données précédentes et des valeurs déjà présentes dans ce tableau.

	Filles	Garçons	Total
RH			20
M			
G		16	
Total			80

- b) Donner la fréquence f_1 d'élèves ayant choisi « RH » parmi les élèves de Terminale STMG.
- c) Donner la fréquence f_2 de garçons ayant choisi « G » parmi les élèves de Terminale STMG.
- d) Parmi l'ensemble des garçons de STMG, calculer le pourcentage des garçons qui ont choisi « RH ».



Exercice 3 (5 points)

Une entreprise agricole produit des fruits qu'elle vend 12 milliers d'euros la tonne. Si sa production est inférieure ou égale à 30 tonnes, elle est écoulée en totalité.

On admet que le coût total de production de x tonnes de fruits est modélisé par C(x) en milliers d'euros, où $C(x) = 2x^2 - 48x + 322$.

1) Montrer que le résultat (différence entre les ventes et les coûts) en milliers d'euros pour x tonnes de fruits écoulés est donné, pour tout x appartenant à l'intervalle [0;30], par :

$$R(x) = -2x^2 + 60x - 322.$$

2) Vérifier que, pour tout x appartenant à l'intervalle [0;30],

$$R(x) = -2(x-7)(x-23) .$$

- 3) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la courbe représentative de la fonction *R* avec l'axe des abscisses.
- 4) Dresser le tableau des variations de la fonction R.
- 5) L'entreprise a-t-elle intérêt financièrement à produire 30 tonnes ? Justifier la réponse.

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° d	d'ins	crip	otio	n:			
	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)			,							,	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/															1.1

Exercice 4 (5 points)

Une étude a été menée sur les propriétaires d'un vélo électrique qui ont déjà changé la batterie de leur vélo électrique.

Cette étude a montré que lors d'un changement de batterie, 72% des propriétaires de vélo ont rapporté leur batterie usagée dans un centre de collecte.

On choisit au hasard un propriétaire de vélo qui vient de changer la batterie de son vélo électrique.

On note A l'événement : « Le propriétaire a rapporté sa batterie dans un point de collecte ».

On note p la probabilité de l'événement A.

- 1) Donner la valeur de p.
- 2) Montrer que cette expérience aléatoire correspond à une épreuve de Bernoulli et donner, sous forme d'un tableau. la loi de Bernoulli associée.

On choisit à présent au hasard trois propriétaires. On admet que cela correspond à reproduire 3 fois l'expérience précédente dans des conditions identiques et indépendantes.

- 3) Représenter cette expérience par un arbre de probabilités.
- 4) Calculer la probabilité qu'aucun propriétaire n'ait rapporté sa batterie usagée dans un centre de collecte. On arrondira le résultat au millième.
- 5) Calculer la probabilité que les trois propriétaires aient rapportés leur batterie usagée dans un centre de collecte. On arrondira le résultat au millième.

