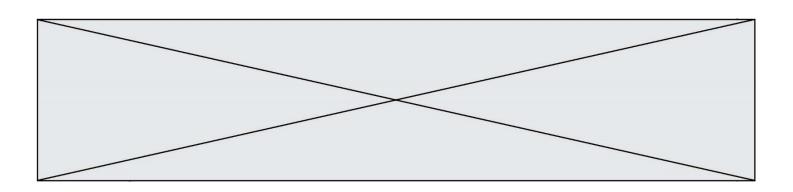
Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tio	n :			
Liberté · Égallité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	ıméros	figure	nt sur	la con	vocatio	n.)						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

ÉVALUATION
CLASSE: Première
VOIE : □ Générale ⊠ Technologique □ Toutes voies (LV)
ENSEIGNEMENT: Mathématiques
DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2 heures
PREMIÈRE PARTIE : CALCULATRICE INTERDITE
DEUXIÈME PARTIE : CALCULATRICE AUTORISÉE
☑ Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.
☐ Ce sujet intègre des éléments en couleur. S'il est choisi par l'équipe pédagogique, il est nécessaire que chaque élève dispose d'une impression en couleur.
☐ Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.
Nombre total de pages : 7



T1CMATH03528

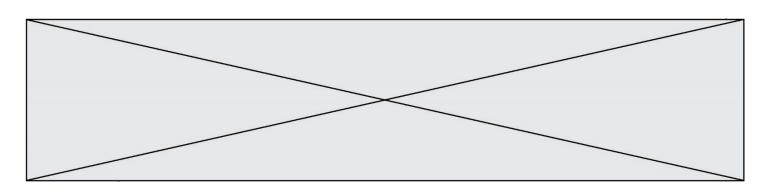
Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																			
Prénom(s) :																			
N° candidat :												N° (d'ins	crip	tio	n:			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les no	uméro:	figure	ent sur	r la con	vocation	on.)		Γ]									1.1

PARTIE I
Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points) Sans calculatrice Durée : 20 minutes

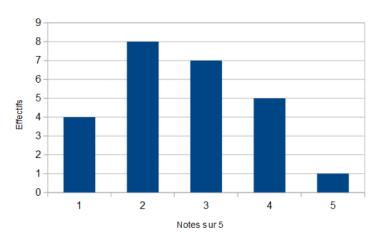
	Énoncé	Réponse
1)	Soit $B = \frac{5}{3} - \frac{7}{3} \times \frac{4}{5}$. Donner la valeur de B sous la forme d'une fraction irréductible.	
2)	Un prix est multiplié par 0,84. Quel est le taux d'évolution de ce prix ?	
3)	Un prix augmente de 20% puis baisse de 30 %. Quelle est l'évolution globale de ce prix ?	
4)	Dans le repère ci-contre, tracer la droite d'équation $y = 3x - 2$.	-3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 -1 -1 -2

T1CMATH03528



5)	Résoudre l'équation $5x + 1 = 4$.	
6)	Résoudre l''équation $3x^2 = 12$	
7)	Développer l'expression : $A = (2x - 1)^2 - x^2$	

Voici la répartition des notes sur 5 d'une classe de première :



8)	L'effectif total de la classe est :	
9)	Quel est le pourcentage de la classe qui a eu 4 sur 5 ?	
10)	Quel est le pourcentage d'élèves de la classe qui ont eu la moyenne ?	

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissa (Suivi s'il y a lieu, du nom d	ince) :																		
Prénom	n(s) :																		
N° candid	dat :											N° (d'ins	scrip	tior	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité République Française Né(e	Ī	Les nu	ıméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)]	-								1.1

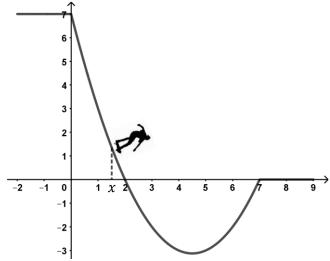
PARTIE II

Calculatrice autorisée.

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

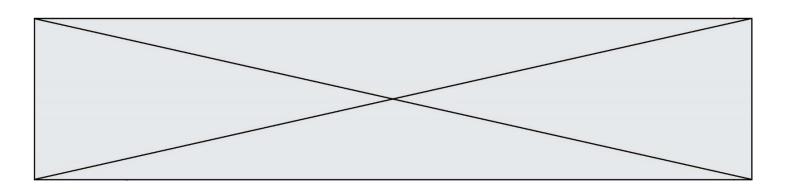
Exercice 2 (5 points)

Un skateur se lance sur une rampe d'un skate park. On assimile le skateur à un point et on note (x; h(x)) les coordonnées du skateur sur la rampe dans le repère ci-dessous :



La fonction h est définie sur l'intervalle [0;7] par $h(x)=0.5x^2-4.5x+7$, où x et h(x) sont exprimés en mètres.

- 1. À quelle hauteur le skateur se lance-t-il sur la rampe ?
- 2.
- **a.** Sans justification, donner la valeur de h(2).
- **b.** Calculer h(7). En déduire la forme factorisée de h(x).
- **3.** Déterminer l'ensemble des valeurs de x pour lesquelles le skateur est en dessous de son point d'arrivée.
- **4.** Déterminer le minimum de h. Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.



Exercice 3 (5 points)

Une entreprise produit et vend des courgettes. Elle a la capacité de produire entre 0 et 16 tonnes.

On note C(x) le coût de production, exprimé en euros, de x tonnes de courgettes.

La fonction ${\it C}$ est donc définie sur $[0\,;16]$ et elle est donnée par :

$$C(x) = x^3 - 15x^2 + 78x - 650$$

Chaque tonne de courgettes est vendue 150 euros.

On rappelle que le bénéfice correspond à la différence entre la recette et le coût de production.

- **1.** Vérifier que le bénéfice B(x) s'exprime par : $B(x) = -x^3 + 15x^2 + 72x + 650$.
- **2.** On admet que la fonction B est dérivable sur [0;16] et on note B'sa dérivée. Déterminer B'(x).
- **3.** Montrer que B'(x) = -3(x+2)(x-12) pour x appartenant à [0; 16].
- **4.** À l'aide d'un tableau de signes, étudier le signe de B'(x) sur l'intervalle [0;16] et en déduire le tableau de variation de la fonction B sur [0;16].
- **5.** Quelle quantité de courgettes l'entreprise doit-elle produire et vendre pour avoir un bénéfice maximal ? Quel est alors ce bénéfice ?

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° (d'ins	scrip	otio	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les no	uméro:	figure	ent sur	la con	vocati	on.)											1.1

Exercice 4 (5 points)

Une enquête est effectuée dans un établissement de 1 550 élèves afin de connaître leur groupe sanguin ; les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :

	Α	В	0
Garçons	217	47	536
Filles	295	21	434

1. On choisit au hasard un des élèves parmi les 1 550 élèves de l'établissement.

On considère:

- L'événement F: « l'élève choisi est une fille ».
- L'événement *M* : « L'élève choisi est du groupe B ».

On note \overline{F} l'évènement contraire de l'évènement F.

- **a.** Montrer que $P(F) = \frac{15}{31}$.
- **b.** Calculer la probabilité de l'événement M. Le résultat sera arrondi à 10^{-1} .
- **c.** Définir par une phrase les événements $\overline{F} \cap M$ et $F \cup M$.
- **d.** Calculer la probabilité de l'événement $F \cup M$.
- **2.** On choisit au hasard un élève du groupe B. Calculer alors la probabilité que l'élève choisi soit un garçon. Le résultat sera arrondi à 10^{-1} .