



Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

PARTIE I

Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

L'exercice comporte 10 questions indépendantes. Seules les réponses sont attendues.

Questions	Réponses
1. Calculer $\frac{2}{3} \times \frac{9}{4}$.	
2. Calculer $\frac{2 \times 10^4 \times 3 \times 10^{-1}}{4 \times 10^2}$.	
Graphique support des questions 3 et 4.	
3. Parmi les droites représentées ci-dessus, laquelle a pour équation réduite $y = \frac{2}{3}x + 2$?	
4. Déterminer l'équation réduite de la droite (d ₁) qui passe par les points de coordonnées (0 ; 2) et (3 ; 0).	
5. Développer et réduire : $(2x - 1)(3 - x)$.	



6. Factoriser : $(3x + 5)^2 + (2x - 1)(3x + 5)$.	
7. Résoudre dans R l'équation : $2x + 1 = 3x - 4$	
8. Donner les solutions dans R de l'équation : $x^2 = 25$	
9. Un prix augmente une première fois de 10% puis à nouveau de 10%. De combien, en pourcentage, a-t-il augmenté en tout ?	
10. Un prix a été augmenté de 25%. Quel taux de baisse faut-il lui appliquer pour qu'il retrouve sa valeur initiale ?	



Exercice 3 (5 points)

Une entreprise de matériel électronique fabrique et commercialise un modèle de drone. Le coût de fabrication journalier, en euro, de n drones, avec n entier compris entre 0 et 30, est modélisé par le nombre $C(n)$, où C est la fonction définie sur \mathbf{R} par :

$$C(x) = \frac{1}{3}x^3 - 11x^2 + 100x + 72.$$

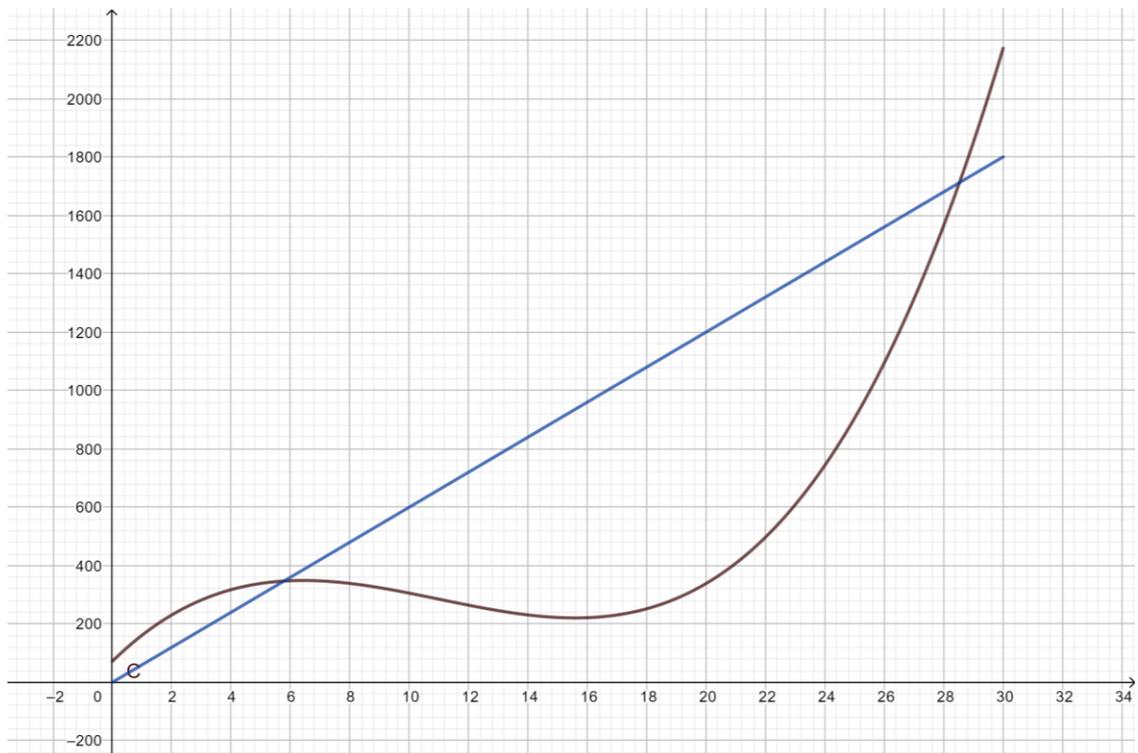
Le prix de vente d'un drone est de 60 euros.

La recette issue de la vente de n drones est donc : $R(n) = 60n$

Le *résultat financier* de la fabrication et de la vente de n drones, en euro, est égal à :

$$R(n) - C(n).$$

1. Quel est le résultat financier de la vente de 12 drones ?
2. On a représenté ci-dessous la fonction C et la fonction R sur l'intervalle $[0,30]$.



Déterminer graphiquement pour quelles valeurs de n l'entreprise a un résultat financier positif, c'est-à-dire fait du bénéfice. Expliquer la démarche.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

3. Pour tout réel x , on note $B(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 11x^2 - 40x - 72$.

a) Calculer $B'(x)$, où B' est la fonction dérivée de la fonction B .

b) On admet que $B'(x)$ a pour expression factorisée : $B'(x) = -(x - 2)(x - 20)$.
Construire le tableau de variations de la fonction B .

4. Pour quel nombre de drones fabriqués et vendus le bénéfice de l'entreprise est-il maximal et quelle est la valeur, arrondie à l'unité, de ce bénéfice maximal ?



Exercice 4 (5 points)

Lors d'une enquête auprès de saisonniers dans une station balnéaire on a interrogé 700 hommes et 1 100 femmes afin de répertorier leur secteur d'activité.

Pour les hommes : 15 % travaillent dans le secteur agricole,
60 % travaillent dans la restauration,
les autres travaillent dans le secteur de l'animation.

Pour les femmes : 5% travaillent dans le secteur agricole,
55% travaillent dans la restauration,
les autres travaillent dans le secteur de l'animation.

Les questions 1 et 2 sont indépendantes.

1. a) Combien de saisonniers hommes travaillent dans le secteur agricole ?

b) Recopier et compléter le tableau croisé d'effectifs ci-dessous. On ne demande pas d'écrire le détail des calculs.

	Secteur agricole	Restauration	Animation	TOTAL
Homme				
Femme				
TOTAL				

c) Parmi les saisonniers qui travaillent dans la restauration, quel est le pourcentage de femmes ? Arrondir à l'unité de pourcentage.

2. On choisit au hasard un saisonnier homme et on note son secteur d'activité puis on choisit au hasard un saisonnier femme et on note son secteur d'activité.

On admet que les deux choix sont indépendants.

a) Représenter par un arbre de probabilités cette expérience aléatoire à deux épreuves indépendantes.

b) Quelle est la probabilité que les deux saisonniers choisis travaillent dans le même secteur d'activité ?