

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

## PARTIE I

### Exercice 1 : Automatismes (5 points) Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	Énoncé	Réponse
1)	La distance entre la Terre et la Lune est de 384 400 km. Donner cette distance en mètre.	
2)	8 élèves ont obtenu la mention très bien au baccalauréat dans une classe de 25 élèves. Quelle est la proportion, en pourcentage, des mentions très bien dans la classe ?	
3)	Quel nombre faut-il ajouter à $\frac{1}{3}$ pour obtenir 2 ?	
4)	Donner 25% de 120.	
5)	Écrire sous la forme $7^n$ , où $n$ est un entier naturel, le nombre : $(7^3)^2 \times 7^5$ .	
6)	Calculer et mettre sous la forme d'une fraction irréductible le nombre : $\frac{2}{3} \times \frac{15}{14}$ .	
7)	À partir de la formule $d = \frac{1}{2}gt^2$ , donner une expression de $g$ .	
8)	Factoriser l'expression : $(2x - 3) - 4x(2x - 3)$ .	
9)	Développer l'expression : $(5x - 2)^2$ .	
10)	$C_f$ est la courbe représentative de la fonction $f$ définie sur $\mathbf{R}$ par : $f(x) = -x^2 + x + 1$ . Déterminer l'ordonnée du point de $C_f$ d'abscisse 2.	







### EXERCICE 3 (5 points)

Un artisan fabrique chaque semaine des bijoux fantaisie qu'il vend le dimanche sur un marché. Il fabrique chaque semaine au maximum 40 bijoux.

1. On modélise le coût de fabrication par semaine (exprimé en euro) de  $x$  bijoux à l'aide de la fonction  $C$  définie sur l'intervalle  $[0;40]$  par

$$C(x) = 0,1x^2 + 2x + 27,5.$$

Quel est le coût de fabrication de 27 bijoux ?

2. On considère la fonction  $B$  définie sur  $\mathbf{R}$  par :  $B(x) = -0,1x^2 + 6x - 27,5$ .

a) Montrer que pour tout réel  $x$  :  $B(x) = -0,1(x - 5)(x - 55)$ .

b) Déterminer le signe de  $B(x)$  sur  $\mathbf{R}$ .

3. On considère le résultat financier (bénéfice ou perte), en euro, de l'artisan résultant de la fabrication et de la vente de  $x$  bijoux, pour  $x$  entier compris entre 0 et 40.

On admet qu'il est modélisé par le nombre  $B(x)$ .

a) Combien de bijoux doit fabriquer l'artisan pour réaliser un bénéfice, c'est-à-dire un résultat positif ? Justifier.

b) L'une des 3 courbes ci-dessous représente le résultat financier de l'artisan. Préciser laquelle, en justifiant, et estimer le bénéfice maximal réalisé par l'artisan.



