

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

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

Automatismes (5 points)

Cet exercice comporte 10 questions. Écrire la réponse dans la colonne de droite.
Aucune justification n'est demandée.

	Énoncé	Réponse
1.		1) Préciser le sens de variation de la fonction f sur l'intervalle $[3 ; 4]$.
2.	
		2) Le signe de la fonction f sur l'intervalle $[3 ; 4]$ est :
	

C_f est la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-4; 4]$.



3.	<p>Tracer avec précision dans le repère ci-contre la droite d'équation $y = \frac{1}{2}x + 1$.</p>	
4.	<p>Dans le plan muni d'un repère, on considère deux points A(3; 2) et B(7; 8). Calculer le coefficient directeur de la droite (AB).</p>	
5.	<p>Développer l'expression $(x + 3)^2$.</p>	
6.	<p>Factoriser l'expression $x^2 - 25$.</p>	
7.	<p>10 % de 60 % d'une quantité correspond à x % de celle-ci avec :</p>	$x = \dots$
8.	<p>Le diagramme en boîte ci-dessous est associé à une série statistique.</p>	<p>La médiane de cette série statistique est égale à</p>
9.	<p>On considère le même diagramme en boîte que dans la question 8.</p>	<p>Le pourcentage de valeurs inférieures ou égales à 2,5 est environ :</p>
10.	<p>Convertir 4,6 heures en heures et minutes.</p>	

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 II

Calculatrice autorisée

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

EXERCICE 2 : (5 points)

Les deux parties A et B sont indépendantes.

Partie A

On considère la fonction polynôme du second degré f définie sur \mathbf{R} par

$$f(x) = x^2 + 2x - 3.$$

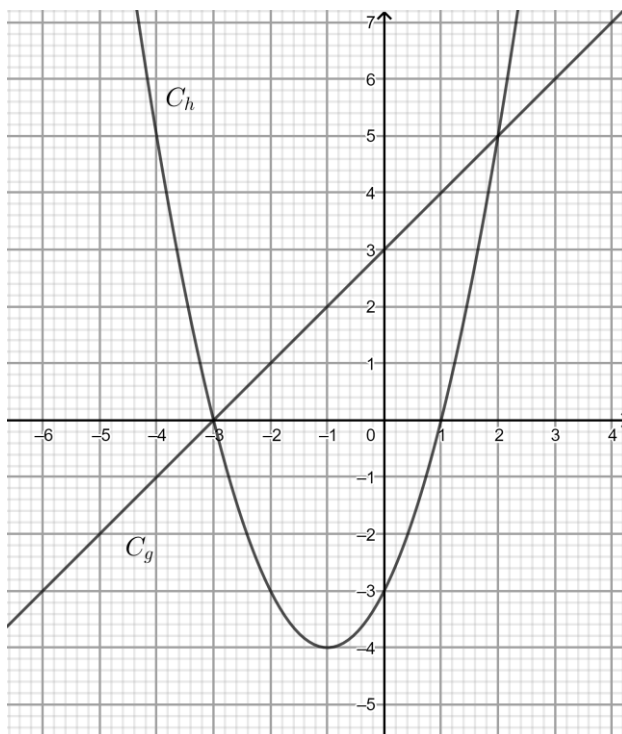
1) Montrer que 3 n'est pas une racine du polynôme $x^2 + 2x - 3$.

2) a) Montrer que $f(x) = (x + 3)(x - 1)$.

b) En déduire les deux racines du polynôme $x^2 + 2x - 3$.

Partie B

On considère deux fonctions g et h définies sur \mathbf{R} . La droite C_g représente la fonction g et la parabole C_h représente la fonction h .



1) Résoudre graphiquement dans \mathbf{R} l'équation $g(x) = h(x)$.

2) Résoudre graphiquement dans \mathbf{R} l'inéquation $g(x) \geq h(x)$.



EXERCICE 3 : (5 points)

On considère qu'une entreprise produit, par semaine, x lots de mobilier urbain, où x est un entier compris entre 0 et 80.

Le coût de production, exprimé en euro, pour x lots produits est modélisé par la fonction C définie par :

$$C(x) = x^3 - 84x^2 + 5\,000x$$

1) Calculer le coût correspondant à la production de 50 lots.

2) Chaque lot produit par l'entreprise est vendu 5 000 €.

Justifier que le bénéfice, exprimé en euro, réalisé lorsque l'entreprise produit et vend x lots est donné par la fonction B définie sur $[0 ; 80]$ par

$$B(x) = -x^3 + 84x^2.$$

3) a) Déterminer $B'(x)$ où B' désigne la fonction dérivée de la fonction B .

b) Montrer que, pour tout réel x de $[0 ; 80]$,

$$B'(x) = 3x(56 - x).$$

c) En déduire le nombre de lots que l'entreprise doit produire et vendre pour réaliser un bénéfice maximal, puis donner la valeur de ce bénéfice maximal.

