

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

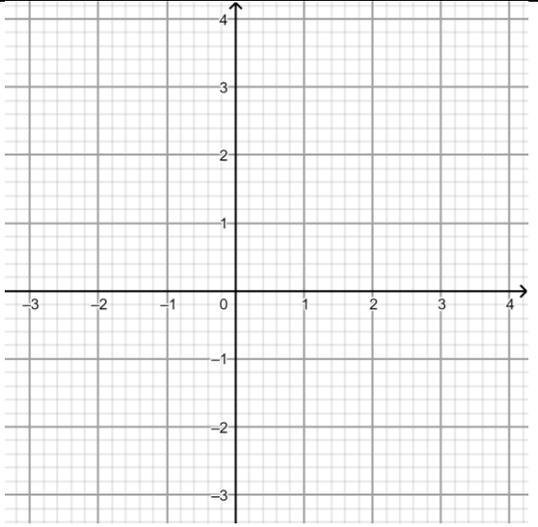
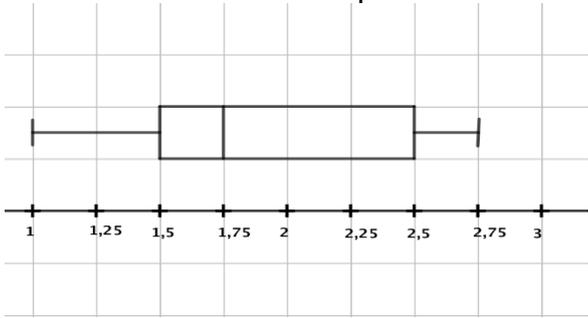
Automatismes (5 points)

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>	<p style="text-align: center;">$x = \dots$</p>
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 :



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

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

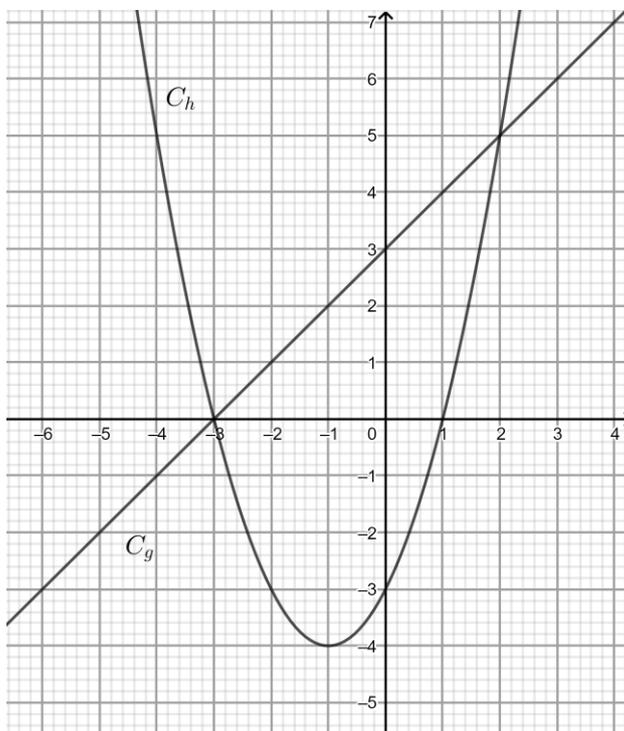
1) Montrer que 3 n'est pas une racine du polynôme $x^2 + 2x - 3$.

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.

Modèle CCYC : ©DNE																							
Nom de famille (naissance) :																							
(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																							
Prénom(s) :																							
N° candidat :												N° d'inscription :											
		(Les numéros figurent sur la convocation.)																					
Né(e) le :																							
 Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE																							

1.1

EXERCICE 4 : (5 points)

Un magasin de vêtements a constitué un stock de jeans. Certains de ces jeans présentent un défaut et on admet que le pourcentage de jeans présentant un défaut est égal à 10 %.

On prélève au hasard un jean dans le stock. Le choix d'un jean est modélisé par une épreuve de Bernoulli, dont le succès est l'événement « Le jean choisi a un défaut », noté S .

Pour tout événement E , on notera $P(E)$ la probabilité de E et \bar{E} l'événement contraire de E .

Dans cet exercice, les résultats seront donnés sous forme décimale arrondis au millième si nécessaire.

- 1) Donner le paramètre p de l'épreuve de Bernoulli considérée.
- 2) On répète 3 fois de manière indépendante cette épreuve. Le stock est suffisamment important pour assimiler le choix à un tirage avec remise.
 - a) Représenter par un arbre de probabilités l'expérience aléatoire.
 - b) Calculer la probabilité de l'événement A : « Aucun jean n'a de défaut » ;
 - c) Calculer la probabilité de l'événement B : « Un seul jean a un défaut » ;
 - d) Calculer la probabilité de l'événement C : « Exactement 3 jeans ont un défaut ».

