

Bac Blanc classes de seconde

Sujet 1

Le lundi 28 avril 45²

2 heures

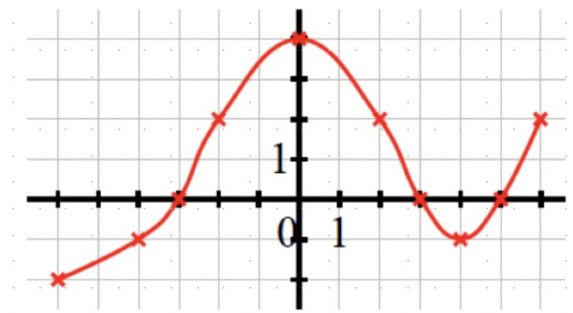
Exercice 1 Choisir la bonne réponse . Indiquer sur la copie le numéro de la question ainsi que la réponse choisie . **Aucune justification n'est demandée**

Pour les **questions 1 à 5** , f est une fonction admettant le tableau de variations suivant :

x	0	2	6	9	11
$f(x)$	2		4		0
		↘	↗	↘	↗
		-1		-2	

Question		Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	L'ensemble de définition de f est	$[-2; 4]$	$[0; 2] \cup [6; 9]$	$[0; 11]$
2	Une des réponses est vraie . Laquelle ?	$f(0)=2$	$f(2)=0$	L'image de 0 par f est égale à 11
3	Une des réponses est vraie . Laquelle ?	$f(3) \leq f(4)$	$f(3) \geq f(4)$	On ne peut pas comparer $f(3)$ et $f(4)$
4	f admet pour minimum	-1 sur $[6; 11]$	0 sur $[0; 11]$	-2 sur $[6; 11]$
5	f est	croissante sur l'intervalle $[2; 4]$	décroissante sur l'intervalle $[-2; 4]$	croissante sur l'intervalle $[0; 4]$

Pour les questions 6 à 10, on considère la courbe représentative C_g d'une fonction g



Question		Réponse A	Réponse B	Réponse C
6	Une de ces réponses est vraie, laquelle ?	$M(3; 0) \in C_g$	$N(0; 3) \in C_g$	$P(0; -3) \in C_g$
7	Sur l'intervalle $[-6; 6]$, g admet pour maximum	-1 atteint pour $x = 4$	4 atteint pour $x = 0$	-2 atteint pour $x = -6$
8	Une de ces réponses est vraie, laquelle ? Pour tout réel $x \in [-6; 6]$, on a	$g(x) \geq -2$	$g(x) \leq -2$	$g(x) \leq 0$
9	Le nombre de solution(s) à l'équation $g(x) = 2$ est égal à	0	2	3
10	L'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) \geq 0$ est	$[-3; 3] \cup [5; 6]$	$[-6; -3] \cup [3; 5]$	$\{-3; 3; 5\}$

Exercice 2

On considère deux fonctions f et g définies par $f(x) = 2x^2 + x - 6$ et $g(x) = x + 2$

Partie A à compléter sur le sujet

A l'aide de la calculatrice, répondre aux questions suivantes . Aucune justification n'est demandée

1) Le tableau de valeurs de la fonction f sur $[-5;5]$ avec un pas de 1 est donné par :

x											
f(x)											

Pour les questions 2 et 3, on pourra arrondir les résultats à trois décimales

- 2) L'image de π par la fonction f vaut environ
- 3) Les antécédents éventuels de π par la fonction f valent environ
- 4) La fonction f admet pour minimum atteint en
- 5) Le tableau de variation de la fonction f sur $[-5;5]$ est donné par :

x	-5	5
Variation de f		

Partie B

On rappelle que $f(x) = 2x^2 + x - 6$ et $g(x) = x + 2$

1) a) Montrer que pour tout x , $f(x) = (2x - 3)(x + 2)$

b) Montrer que pour tout x , $f(x) = 2\left(x + \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{49}{8}$

2) On pensera à utiliser la forme la plus adaptée pour la fonction f pour répondre aux questions suivantes :

- a) Calculer $f\left(-\frac{1}{4}\right)$
- b) Résoudre l'équation $f(x) = -6$
- c) Déterminer les coordonnées du ou des points d'intersection de la courbe représentative de f avec l'axe des abscisses. (On précisera l'équation à résoudre)

3) Résoudre l'équation $f(x) = g(x)$

Que représente les solutions de cette équation pour les courbes représentatives de f et g

Exercice 3 Voici deux algorithmes :

Algorithme 1		Algorithme 2	
1	if $A \leq B$:	1	if $B \leq A$:
2	$M = A$	2	$P = A$
3	else :	3	else :
4	$M = B$	4	$P = B$
5	if $C \leq M$:	5	if $P \leq C$:
6	$M = C$	6	$P = C$
7	print (M)	7	print (P)

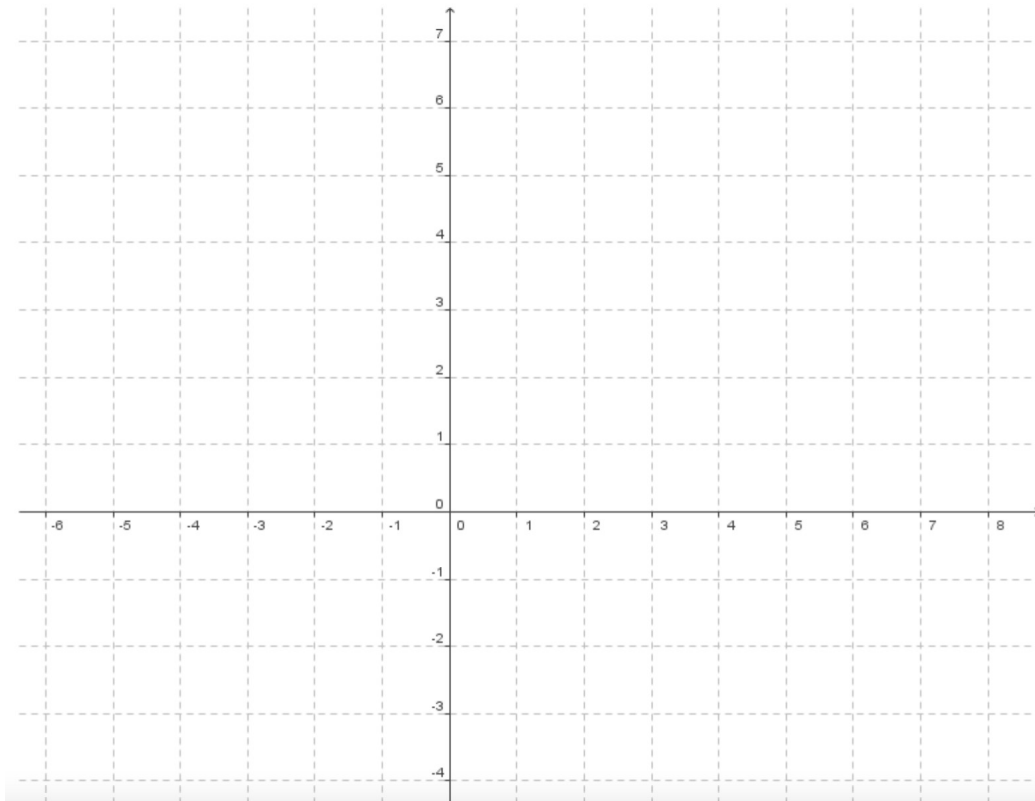
- 1) Faire fonctionner ces algorithmes avec $A = 3$, $B = -1$ et $C = 27$ puis avec $A = -9$, $B = -8$ et $C = -11$ puis en faisant un autre test à votre initiative . (Compléter le tableau fourni en fin de sujet)
- 2) Quel est le but de chacun de ces algorithmes ?

Exercice 4 Dans cet exercice, on se place dans un repère orthonormé $(O ; \vec{i} , \vec{j})$

On donne les points $A(5;4)$, $B(-1;6)$, $C(-3;1)$, $D(3;-1)$ et $F(-1;-3)$

On sait que $\vec{OK} = 2\vec{i} + 5\vec{j}$.

- 1) Faire une figure que vous complétez au cours de l'exercice
- 2) a) Calculer les coordonnées des vecteurs \vec{AB} et \vec{DC}
 - b) Que peut-on en déduire ?
- 3) Soit \vec{u} le vecteur de coordonnées $(1;-2)$ et E le point tel que $\vec{CE} = \vec{u}$
 - a) Placer E sur la figure
 - b) Démontrer que E a pour coordonnées $(-2;-1)$
- 4) Soit L le centre du parallélogramme ABCD.
 - a) Vérifier par le calcul que les coordonnées de L sont $(1; \frac{5}{2})$
 - b) Les droites (EL) et (FA) sont-elles parallèles ?
- 5) Les points F , L et K sont-ils alignés ? Justifier
- 6) Montrer que le triangle DFC est un triangle rectangle isocèle en F



Exercice 3 tableau à compléter

	Entrée			Sortie pour l'algorithme 1	Sortie pour l'algorithme 2
	A	B	C		
Premier test	3	-1	27	M	P
Deuxième test	-9	-8	-11		
Troisième test					