

# 1<sup>ère</sup> L Option

## Contrôle du vendredi 27 novembre 2009

### (2 heures)

Prénom et nom : .....

Note : ..... / 20

Compléter directement sur l'énoncé sans rature. Seul l'exercice V est à faire sur copie.

La calculatrice est autorisée.

On soignera l'écriture et la présentation. Tous les résultats doivent être encadrés en rouge à la règle.

**I. (1 point)** Développer les expressions suivantes :

$$A = 5(x-1) - 2(x-2) - 3x + 1 ; B = x(x+1)(x+4) - x^2(2x+3).$$

Compléter le tableau ci-dessous.

A = .....	
B = .....	

**II. (1 point)** Soit  $x$  un nombre réel non nul. Compléter par une expression en fonction de  $x$ .

La somme du carré de  $x$  et de son triple est égale à .....

La somme de l'inverse de  $x$  et de son opposé est égale à .....

**III. (5 points)** Factoriser au maximum les expressions suivantes :

$$A = x(x+1) - 3(x+1)(x+4) ; B = (4x-1)^2 - (4x-1) ; C = x(x+3) + 2x + 6 ; D = (2x+5)(x-3) + x(x+1) ;$$

$$E = x^2 - 3 ; F = (2x+7)^2 - (3x-2)^2 ; G = (x+1)(2x-3) - (x+1)(4x+7) ; H = (5x+3)^2 + x(10x+6) ;$$

$$I = x^2 - (2x+1)^2 ; J = x(3x-4) + (x-1)(x+5).$$

Compléter le tableau de réponses au verso.

A = .....	
B = .....	
C = .....	
D = .....	
E = .....	
F = .....	
G = .....	
H = .....	
I = .....	
J = .....	

**IV. (2 points)** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

$$(2x+3)^2 = 2 \quad (1) ; \quad \frac{x-5}{2} = \frac{1}{x+5} \quad (2) ; \quad (x-2)(x-3) = \frac{x(x-2)}{2} \quad (3) ; \quad \frac{2x+7}{4} = \frac{x}{4} \quad (4).$$

$S_1 =$ .....	
$S_2 =$ .....	
$S_3 =$ .....	
$S_4 =$ .....	

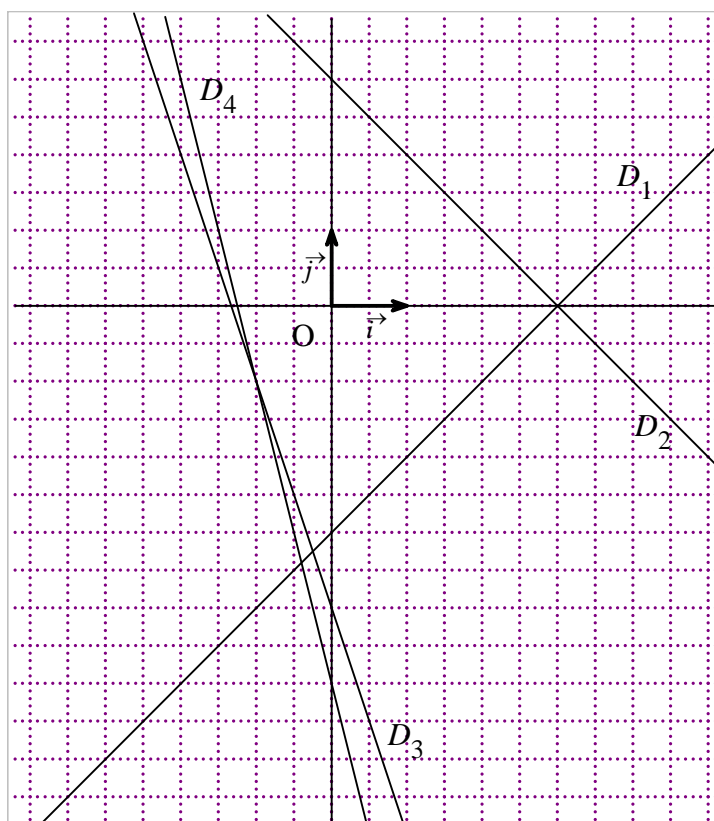
**V. (3 points) À faire sur la copie**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :

$$(x+3)(x-2) + (x^2 - 9) \geq 0 \quad (1) ; \quad (x+1)^2 \leq 1 \quad (2) ; \quad \frac{2x+1}{x-3} \geq 1 \quad (3).$$

Détailler toute la démarche sur la copie.

VI. (2 points) Lire graphiquement les équations réduites des droites tracées sur le graphique ci-dessous.



$D_1 : y = \dots\dots\dots$	
$D_2 : y = \dots\dots\dots$	
$D_3 : y = \dots\dots\dots$	
$D_4 : y = \dots\dots\dots$	

VII. (2 points) Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = -x^2 + 2x + 1$ .

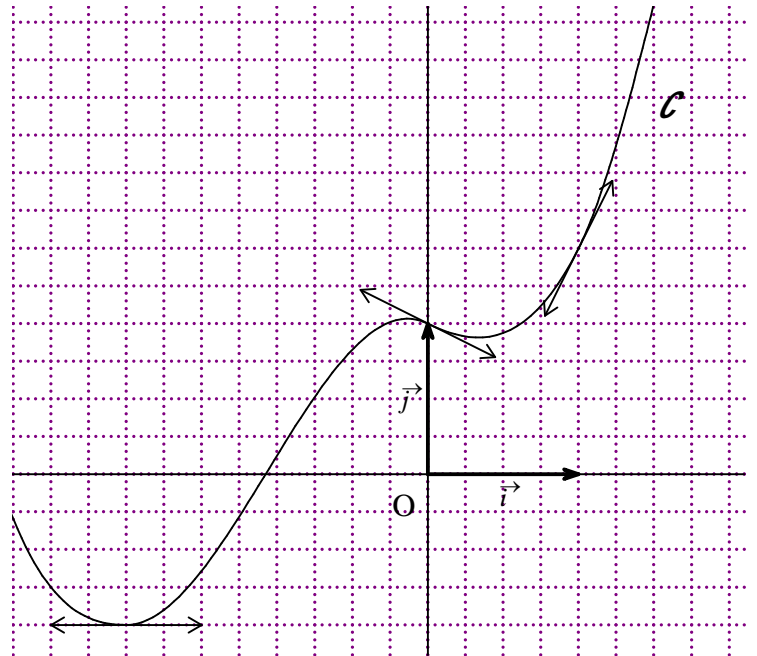
1°) Compléter les égalités ci-dessous (on donnera les valeurs exactes).

$f\left(-\frac{1}{2}\right) = \dots\dots\dots$	
$f(3\sqrt{2}) = \dots\dots\dots$	
$f(\sqrt{3}-1) = \dots\dots\dots$	

2°) Compléter la phrase :

« Les antécédents de 1 par  $f$  sont ..... ».

**VIII. (4 points)** On donne ci-dessous la représentation graphique  $\mathcal{C}$  d'une fonction  $f$ . On a tracé les tangentes en quelques points.



1°) Compléter le tableau ci-dessous :

$f(0) =$	$f(-2) =$	$f(1) =$
$f'(0) =$	$f'(-2) =$	$f'(1) =$

2°) Déterminer l'équation réduite de la tangente au point d'abscisse 1. Compléter l'égalité ci-dessous.

$y = \dots\dots\dots$

3°) Déterminer l'équation réduite de la tangente au point d'abscisse 0. Compléter l'égalité ci-dessous.

$y = \dots\dots\dots$

## Bonus au choix

**1<sup>er</sup> choix :**

On pose  $A = (5x^2 + 2x - 3)^2 - (2x^2 + x - 1)^2$  et  $B = (x + 1)^2 [(5x - 3)^2 - (2x - 1)^2]$ .

Démontrer que pour tout réel  $x$ , on a :  $A = B$ .

**2<sup>e</sup> choix :**

Voici un algorithme.

Saisir  $x$ .  
 $u$  prend la valeur  $x + 4$   
 $y$  prend la valeur  $u \times x$   
 $y$  prend la valeur  $y + 1$   
 Afficher  $y$

1°) Quelle est la valeur de sortie si la valeur d'entrée est 5 ?

2°) L'algorithme définit une fonction  $f$ .

Exprimer  $f(x)$  en fonction de  $x$ .