

## Nombres et structures DE PL1 2012-2013

*Documents non autorisés, aucun appareil électronique n'est autorisé y compris la calculatrice.*

Toute question dont le numéro aura été changé ne sera pas corrigée. Les parties de la copie rédigées au crayon à papier ne seront pas corrigées.

Il est vivement conseillé d'encadrer les résultats.

### Exercice 1

- 1) Donner la table de vérité de  $(X \wedge \bar{Y}) \vee (Y \wedge \bar{X})$ , on adoptera la présentation suivante pour les valeurs de  $X$  et  $Y$  dans la table:

$X$	$Y$
0	0
0	1
1	0
1	1

### Exercice 2

2) ~~Écrire  $n = 132_{10}$  en base 5.~~

### Exercice 3

On considère l'équation diophantienne  $ax + by = c$  que l'on note (\*). Les valeurs numériques sont:  $a = 10, b = -15$  et  $c = 5$ .

- 3) Calculer le PGCD de  $a$  et  $b$  grâce à l'algorithme d'Euclide.
- 4) Écrire l'équation  $a'x + b'y = c'$  (\*) obtenue en divisant (\*) par le PGCD de  $a$  et  $b$ .
- 5) Donner une relation de Bézout liant  $a'$  et  $b'$ .
- 6) En déduire une solution  $(x_0, y_0)$  de (\*). **Tourner la page SVP.**