



Lycée Fustel de Coulanges, Massy

## Mathématiques

### Contrôle commun de Seconde

Mardi 01 mars 2011

*Durée de l'épreuve : 2 heures*

*L'usage de la calculatrice est autorisé. Aucun prêt de matériel n'est toléré.*

*La qualité de la rédaction et le soin seront pris en compte dans l'appréciation des copies.*

***Seule la feuille annexe est à remettre avec la copie.***





### **Exercice 5** (4 points)

Pour chaque question, une seule des quatre réponses proposées est exacte. Chaque bonne réponse rapporte 1 point, chaque mauvaise enlève 0,5 point ; l'absence de réponse vaut 0 point.

En cas de total négatif, la note de l'exercice est ramenée à 0.

**Pour chacune des questions, écrivez sur votre copie le numéro de la question et recopiez la proposition juste. Aucune justification n'est demandée.**

**Attention : il ne faut rien écrire sur cette feuille.**

1°) Si  $x \in [-3 ; 2]$ , alors :

- $x \in [-5 ; 1]$
- $x \in [-4 ; 3]$
- $x \in [-2 ; 1]$
- aucune de ces réponses

2°)  $f$  est une fonction strictement décroissante sur  $[0 ; 10]$  alors :

- $f(3) = f(7)$
- $f(5) \leq f(8)$
- $f$  est négative
- aucune de ces réponses

3°) La proposition « ABCD est parallélogramme » est équivalente à :

- $AB = DC$
- $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$
- $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$
- aucune de ces réponses

4°) Le nombre de solution de l'équation  $x^2 + 1 = 0$  est :

- 0
- 1
- 2
- aucune de ces réponses

### **Exercice 6** (6 points)

Dans une classe de 30 élèves, seuls quatre élèves n'ont pas encore été interrogés en mathématiques : Arthur, Béatrice, Clément et David.

Le professeur décide d'en interroger deux le lundi, choisis au hasard parmi les quatre. Au premier, il donnera un exercice d'algèbre et au second un exercice de géométrie. Il doit donc établir une liste ordonnée de deux noms parmi les quatre cités ci-dessus.

1°) Construire un arbre et en déduire le nombre d'issues possibles.

2°) Soit E l'évènement : « Arthur est le premier élève interrogé »

Soit F l'évènement : « Les deux élèves interrogés sont des garçons »

Soit G l'évènement : « David est interrogé en géométrie »

Déterminer les probabilités des évènements E, F et G.

4°) Calculer la probabilité de l'évènement  $F \cup G$ .

5°) Définir par une phrase l'évènement  $\bar{F}$ , évènement contraire de F, et calculer sa probabilité.

6°) Le lendemain, ce professeur décide de procéder de la même manière, mais en choisissant au hasard 2 élèves parmi les 26 autres élèves.

Combien de choix peut-il ainsi effectuer ? (Expliquer le raisonnement)

**Bonus :** Sachant que sur ces 26 élèves, 15 sont des garçons, calculer la probabilité que, parmi les deux élèves interrogés le mardi, il y ait au moins une fille.

Nom : .....

Classe : .....

**ANNEXE**

*(Cette feuille est à rendre avec votre copie)*

**Exercice 1**

Partie A :

