Nom : .....

21/04/15 — Droites Probabilités — *2de 14*

DS 6 — Sujet A

Exercice 1 (Évènements — 5 points)**.** On dispose de deux dés équilibrés à six faces, l'un rouge, et l'autre bleu. On lance les deux dés et on s'intéresse aux nombres obtenus. On considère les deux évènements suivants :

- A : « La somme des deux nombres fait 10. »
- B : « Le nombre obtenu avec le dé bleu est strictement supérieur à celui obtenu avec le dé rouge. »

On donne les probabilités suivantes :

- $P(A) = \frac{3}{36}$
- $P(B) = \frac{15}{36}$
- $P(A \cap B) = \frac{1}{36}$

1. Décrire par une phrase en français les évènements $A \cap B$ et $\bar{B}$.
2. Calculer $P(A \cup B)$.
3. Calculer $P\left(\bar{B}\right)$.

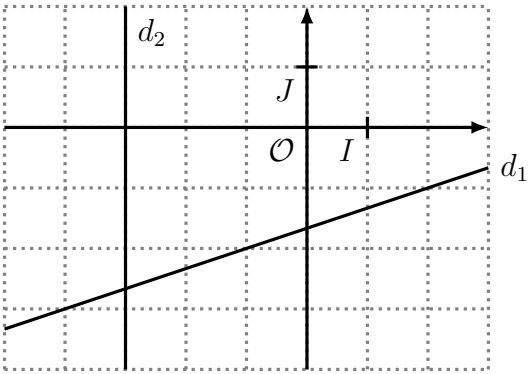
Exercice 2 (Urne — 4 points)**.** Une urne contient quatre boules numérotées de 1, 2, 2 et 3. On pioche successivement, sans remise, deux boules dans l'urne.

1. Représenter l'expérience par un arbre.
2. Calculer la probabilité des évènements suivants :

   A : « la somme des deux boules fait 4 » ;

   B : « la première boule tirée porte le numéro 3 ».

Exercice 3 (Droites — 7 points)**.**



1. Donner les équations des droites d_1, d_2. *Si vous trouvez les équations par le calcul, faire apparaître les calculs ; si vous trouver les équations graphiquement, faire apparaître les tracés, et, si nécessaire, des phrases explicatives.*
2. Tracer les droites d_3, d'équation $x = 2$, et d_4, d'équation $y = -x + 1$.
3. Sans tracer la droite d_5, d'équation $y = 2x - 10$, donner la position relative des droites d_5 et d_4. Justifier.
4. Résoudre le système suivant : $\begin{cases} y = 2x + 2 \\ y = 2x - 10 \end{cases}$. En déduire la position relative des droites d_5 et d_6, d'équation $y = 2x + 2$.

Exercice 4 (Problème ouvert — 4 points)**.** *Cet exercice est ouvert ; toute trace de recherche, même non aboutie, sera valorisée.*

Deux entreprises A et B emploient deux types de personnel : des cadres et des ouvriers.

— L'entreprise A emploie 5 cadres et 20 ouvriers. Le salaire moyen des cadres est 3020 € et celui des ouvriers 1750 €.

— L'entreprise B emploie 50 personnes. Le salaire moyen des cadres est 2880 € et celui des ouvriers 1650 €.

Le directeur financier de l'entreprise B affirme que le salaire moyen pour l'ensemble de ses employés est supérieur à celui de l'entreprise A. Est-ce possible ?