

Devoir maison n°9  
Donné le 04/03/2010 – à rendre le 11/03/2010

**Exercice 1** Une entreprise fabrique des articles en grande quantité. Une étude statistique a permis de constater que 10% des articles fabriqués sont défectueux.

Les articles fabriqués peuvent présenter au maximum deux défauts notés  $a$  et  $b$ .

On note :

- $A$  l'événement : «Un article prélevé au hasard présente le défaut  $a$  » ;
- $B$  l'événement : «Un article prélevé au hasard présente le défaut  $b$  » ;

On donne les probabilités suivantes :  $\mathbb{P}(A) = 0,05$  ;  $\mathbb{P}(B) = 0,06$ .

1. Traduire par une phrase l'événement  $A \cup B$ . Donner la probabilité de l'événement  $A \cup B$ .
2. On prélève un article au hasard.
  - (a) Quelle est la probabilité de l'événement « l'article ne présente aucun défaut » ?
  - (b) Calculer la probabilité de l'événement « l'article présente les deux défauts ».
  - (c) Calculer la probabilité de l'événement « l'article n'a qu'un seul des deux défauts »

**Exercice 2** Pour chaque fonction suivante, déterminer l'ensemble de définition et l'ensemble de dérivabilité, puis calculer la dérivée.

1.  $f_1(x) = 2x^3 - 5\sqrt{x}$

2.  $f_2(x) = (2x + 1) \left(1 + \frac{3}{x}\right)$

3.  $f_3(x) = \frac{3x + 1}{x^2 - 1}$

**Exercice 3** Soit  $g$  la fonction définie par :

$$g(x) = \frac{2x^2 + 5x - 7}{(2x + 3)(x - 2)^2}$$

1. Déterminer le domaine de définition de  $g$ .
2. Déterminer le signe de  $g(x)$  en fonction de  $x$ . On indiquera le signe dans un tableau.