

Exercice 1 Dans une classe de 30 élèves, 10 élèves connaissent parfaitement leur cours. Je désigne dans cette classe successivement trois élèves au hasard pour former un groupe de travail.

1. Dresser un arbre de probabilités décrivant la situation.
2. Quelle est la probabilité pour que, dans ce groupe, aucun élève ne connaisse parfaitement son cours ?
3. Quelle est la probabilité pour que tous les élèves du groupe connaissent parfaitement leur cours ?
4. Quelle est la probabilité pour qu'au moins un élève du groupe connaisse parfaitement son cours ?

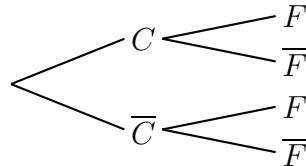
Exercice 2 Une chaîne de production d'une usine fabrique des vêtements. Une étude statistique a montré que :

- 12% des vêtements ont un défaut de couleur,
- parmi les vêtements ayant un défaut de couleur, 20% ont un défaut dans la forme,
- parmi les vêtements n'ayant pas de défaut de couleur, 8% présentent un défaut dans la forme.

On prélève un vêtement au hasard à la sortie de la chaîne de production.

On note par la suite les événements C : "le vêtement présente un défaut de couleur" et F : "le vêtement présente un défaut dans la forme".

1. Compléter l'arbre pondéré suivant décrivant la situation :



2. a) Calculer la probabilité que le vêtement prélevé ait un défaut de couleur et un défaut dans la forme.
b) Calculer la probabilité que le vêtement prélevé ait un défaut de forme.
3. Le directeur de l'usine affirme que 92% des vêtements fabriqués ne présentent aucun défaut. Cette affirmation est-elle correcte ? Expliquer.
4. Les employés de l'usine peuvent acheter des vêtements à tarif préférentiel. L'un d'entre eux achète 8 vêtements.
Quelle est la probabilité pour qu'aucun des vêtements achetés ne présente de défaut ?

Exercice 3 J'ai dans ma poche deux pièces de monnaie, indiscernables au toucher. Une des deux pièces est bien équilibrée, l'autre est truquée : lorsqu'on la lance, on obtient "Pile" neuf fois sur dix.

Je prend une pièce au hasard dans ma poche et la lance. Quelle est la probabilité d'obtenir "Pile" ?

Exercice 4 Résoudre les inéquations : $(I_1) : (x + 3)(2x - 5) \leq 0$ $(I_2) : \frac{2}{2x - 3} \geq 1$

Exercice 5 On considère les fonctions f et g définies par les expressions $f(x) = x + 2$ et $g(x) = \frac{x^2}{x + 1}$, et on note \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g leurs courbes représentatives.

- a) Préciser l'ensemble de définition de g .
- b) Déterminer les coordonnées des éventuels points d'intersection des courbes \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g .
- c) On dit que la courbe \mathcal{C}_f est au-dessus de la courbe \mathcal{C}_g lorsque $f(x) \geq g(x)$.
Déterminer l'ensemble des valeurs de x pour lesquelles la courbe \mathcal{C}_f est au-dessus de la courbe \mathcal{C}_g .