

Calculatrice interdite

Exercice 1

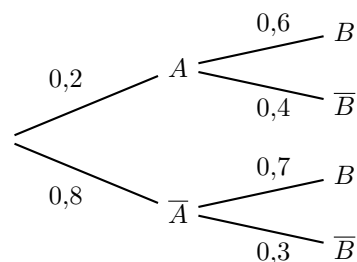
6 points

Pour chacune des questions suivantes, déterminer la (ou les) bonne(s) réponse(s) et justifier.

On recopiera sur la copie le numéro de la question et la (ou les) lettre(s) de la (ou des) réponse(s) choisie(s).

- 1) L'arbre ci-contre est susceptible de représenter une succession de deux épreuves indépendantes.

a. VRAI b. FAUX



- 2) Dans une population, il y a 80 % de droitiers et 45 % de myopes. Parmi les myopes, $\frac{1}{5}$ ne sont pas droitiers. On tire au sort une personne dans cette population et on note D l'évènement « obtenir une personne droitier » et M l'évènement « obtenir une personne myope ».

Affirmation : les évènements D et M sont indépendants. (On étudiera la situation d'un point de vue probabiliste et non médical.)

a. VRAI b. FAUX

- 3) Le tableau de signes ci-contre peut être associé à la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

a. $f(x) = -4x^2 + 4x - 1$ b. $f(x) = 4x^2 - 4x + 1$

c. $f(x) = -4 \left(x - \frac{1}{2}\right)^2$ d. $f(x) = 4 \left(x + \frac{1}{2}\right)^2$

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
Signe de $f(x)$	-	0	-

Exercice 2

4 points

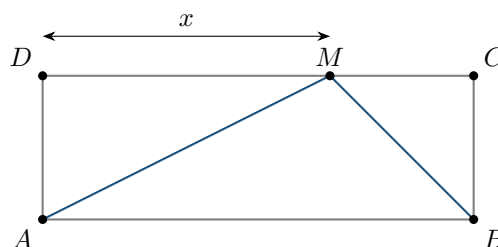
- 1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $3x^2 + 5x + 9 = 0$.
- 2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $-2x^2 - 6x + 8 < 0$.

Exercice 3

5 points

Un rectangle $ABCD$ a pour dimensions $AB = 6$ et $AD = 2$.

On cherche s'il existe une ou plusieurs positions du point M sur le segment $[DC]$ telles que le triangle AMB soit rectangle en M .



La question 4 peut être traitée indépendamment des questions 2 et 3, en admettant le résultat de la question 3.

- 1) On note $DM = x$. Dans quel intervalle varie x ?
- 2) Exprimer AM^2 et BM^2 en fonction de x .
- 3) En déduire que le triangle AMB est rectangle en M si et seulement si $2x^2 - 12x + 8 = 0$.
- 4) Pour quelle(s) position(s) du point M sur le segment $[DC]$ le triangle AMB est-il rectangle en M ?

Exercice 4

5 points

Une revue professionnelle est proposée en deux versions : une édition papier et une édition électronique consultable sur internet. Il est possible de s'abonner à une seule des deux éditions, ou de s'abonner à l'édition papier et à l'édition électronique.

L'éditeur de la revue a chargé un centre d'appel de démarcher les personnes figurant sur une liste de lecteurs potentiels. On admet que, lorsqu'un lecteur potentiel est contacté par un employé du centre d'appel :

- la probabilité qu'il s'abonne à l'édition papier est égale à 0,2;
- s'il s'abonne à l'édition papier, la probabilité qu'il s'abonne aussi à l'édition électronique est égale à 0,4;
- s'il ne s'abonne pas à l'édition papier, la probabilité qu'il s'abonne à l'édition électronique est égale à 0,1.

Une personne figurant sur la liste est contactée par un employé du centre d'appel. On note :

- A l'évènement « la personne s'abonne à l'édition papier »;
- B l'évènement « la personne s'abonne à l'édition électronique »;
- $\bar{A}$ et $\bar{B}$ les évènements contraires.

- 1) Traduire chaque donnée numérique de l'énoncé par une probabilité.
- 2) Recopier et compléter l'arbre pondéré ci-contre.
- 3) Calculer la probabilité que la personne contactée s'abonne à l'édition papier et à l'édition électronique.
- 4) Justifier que la probabilité de B est égale à 0,16.
- 5) On suppose que la personne contactée s'est abonnée à l'édition électronique. Quelle est alors la probabilité qu'elle soit aussi abonnée à l'édition papier ?

