

1. Probabilité.

Vous devez effectuer une commande importante de pétrole au nom de votre entreprise. Le prix au baril de la facture sera celui du cours officile dans deux mois.

Les experts estiment que le prix augmente ou diminue chaque mois de 1\$ avec une égale probabilité, à moins qu'un accident majeur ne se produise sur une plate-forme pétrolière. Le risque d'accident est estimé à 1 ‰ par mois. En cas d'accident le cours du pétrole augmente de 10\$ durant le mois de survenance de l'accident. Nous sommes début janvier, le cours du pétrole est de 78\$.

- (a) 4 points Déterminer l'arbre des éventualités pour le cours du pétrole fin janvier.



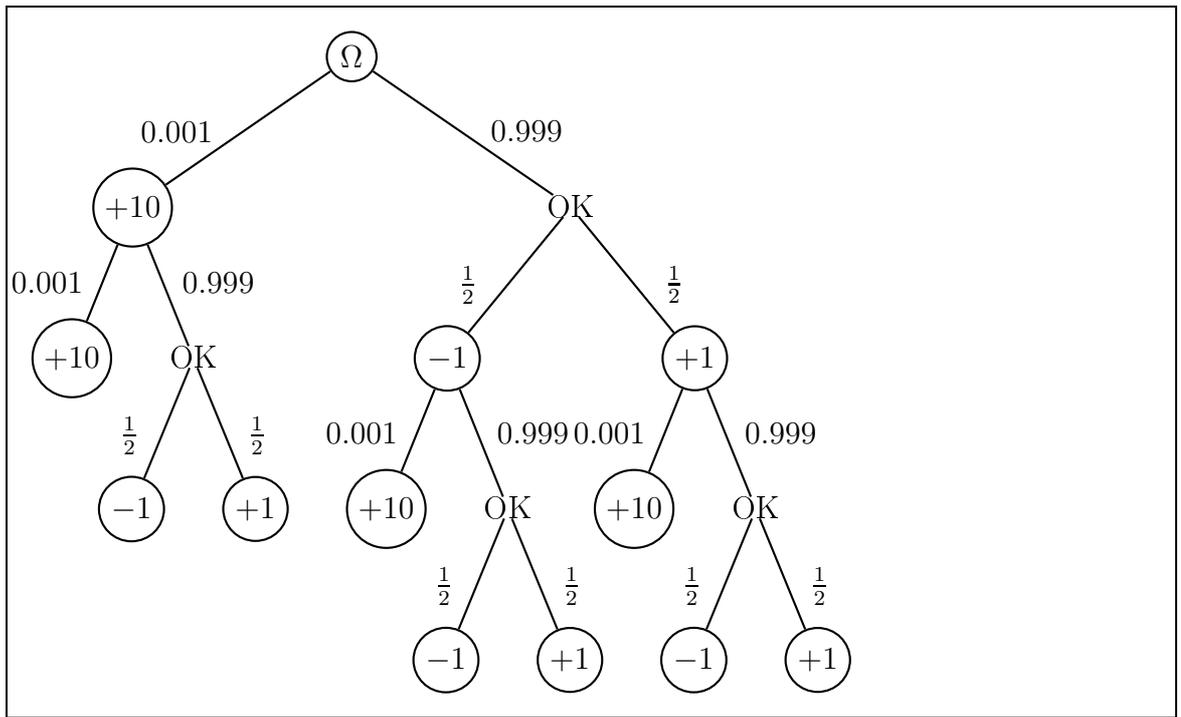
- (b) 2 points Quelles sont les différents cours possibles et la probabilité de chacun d'eux ?

Solution.

cours	probabilité
88	0.001
77	$\frac{0.999}{2}$
79	$\frac{0.999}{2}$

- (c) 4 points Compléter l'arbre jusqu'à fin février.

Solution.



(d) Soit X le cours du pétrole fin février.

- i. 4 points Quelles sont les différentes valeurs possibles pour X et la probabilité de chacune d'entre-elles ?

Solution.	
valeurs	probabilités
76	0.2495003
78	0.4990005
80	0.2495003
87	0.000999
89	0.000999
98	0.000001
Total	1,000000

- ii. 4 points Quelle est la moyenne de X

Solution.		
valeurs	probabilités	val. \times proba.
76	0.2495003	18.962023
78	0.4990005	38.922039
80	0.2495003	19.960024
87	0.000999	0.086913
89	0.000999	0.088911
98	0.000001	0.000098
Total	1,000000	78.02