

# Terminale

## STMG – Mathématiques

### Corrigé

#### Exercice 4

#### Partie A

1. D'après le graphique on a entre 62% et 63% de personnes qui ont pris connaissance de cette marque. Donc objectif non atteint.
2. Il faut 4 semaines (entre la 4<sup>ème</sup> et 8<sup>ème</sup> sur le graphique) pour passer de 50 % à 60 %
3. Nous sommes sous la forme d'un quotient donc

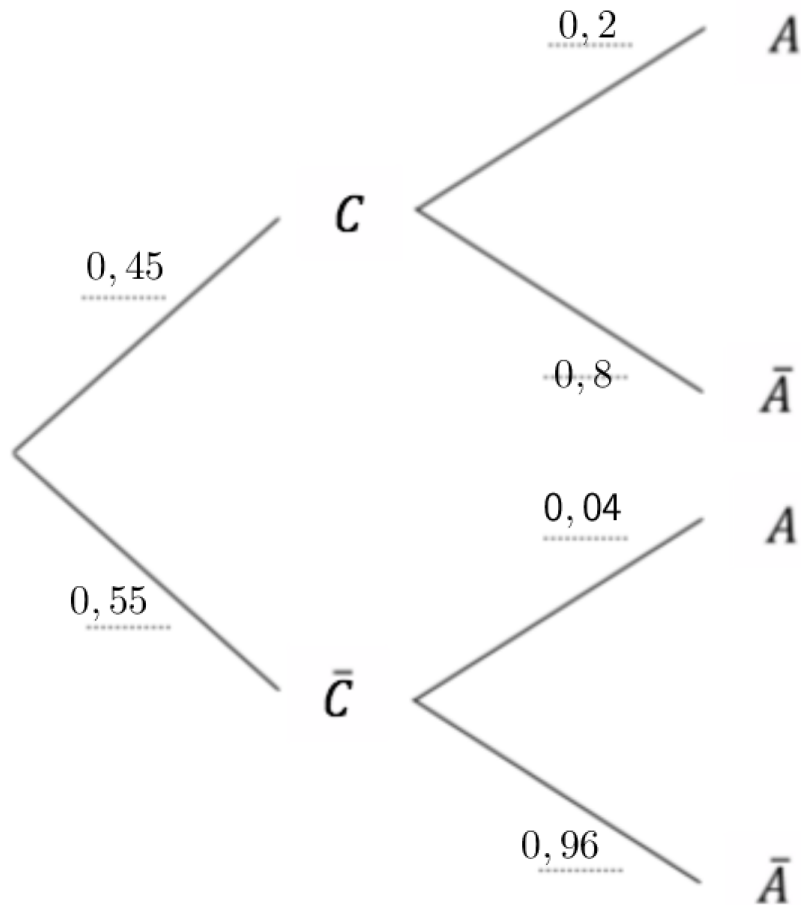
$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$f'(x) = \frac{75(x+2) - 75x}{(x+2)^2} = \frac{150}{(x+2)^2}$$

4. La dérivée est toujours positive sur  $[0 ; 15]$  car un carré est toujours positif et 150 également. On peut en déduire que  $f$  est strictement croissante sur ce même intervalle.
5.  $f(15) \approx 66,18 < 70$
6. En testant les différentes valeurs jusqu'à arrive à 70 on remarque que cela fonctionne pour  $x = 28$  donc 13 semaines de campagne supplémentaires seront nécessaires.

#### Partie B

1. Nous sommes après 3 semaines donc  $x = 3$   $f(3) = 45$  d'où  $P(C) = 0,45$



2.  $P(C \cap A) = 0,45 \times 0,2 = 0,09$

3.  $P(A) = P(C \cap A) + P(\bar{C} \cap A) = 0,09 + 0,55 \times 0,04 = 0,112$

4.

On calcule l'intervalle de confiance au seuil de 95%

$$\left[ \frac{44}{500} - 0,1 ; \frac{44}{500} + 0,1 \right]$$

On a donc  $[-0,012 ; 0,188]$  que l'on pourrait écrire  $[0 ; 0,188]$

On a  $0,112$  qui est compris dans l'intervalle donc on conserve l'hypothèse.