

**Exercice 1**

Calc. : ✓

Pour chacune des questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est exacte. Le candidat indiquera sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.  
Une seule réponse par question est acceptée et aucune justification n'est demandée.  
Une bonne réponse rapporte 0,5 point. Une mauvaise réponse enlève 0,25 point. L'absence de réponse n'apporte ni n'enlève aucun point. Si le total des points est négatif, la note totale attribuée à l'exercice est 0.

1. La population d'une commune rurale diminue de 2 % par an. Sa population aura diminué de moitié dans :  
**A** : 15 ans      **B** : 20 ans      **C** : 35 ans      **D** : 50 ans
  
2. Le prix d'un article augmente d'un certain pourcentage puis baisse immédiatement du même pourcentage. Finalement le prix de cet article :  
**A** : a augmenté      **B** : a baissé      **C** : n'a pas varié      **D** : on ne peut pas savoir
  
3. La population mondiale a doublé entre 1960 et 2000. Le taux d'accroissement moyen annuel a été de :  
**A** : 3 %      **B** : 2,75 %      **C** : 2,5 %      **D** : 1,75 %
  
4. Pour tout réel  $x$ ,  $(e^x)^2 \times e^{3x-1}$  est égal à :  
**A** :  $e^{x^2+3x-1}$       **B** :  $e^{2x(3x-1)}$       **C** :  $\frac{e^{5x}}{e}$       **D** :  $\frac{e^{(x^2)}}{e^{1-3x}}$
  
5. Le nombre  $-2$  est solution de l'équation :  
**A** :  $e^x = -2$       **B** :  $e^{\ln x} = -2$       **C** :  $\ln x = -\ln 2$       **D** :  $\ln e^x = -2$
  
6. L'ensemble des solutions de l'inéquation  $\ln(x+3) < \ln 6$  est :  
**A** :  $S = ]-\infty; 3[$       **B** :  $S = ]-3; 3[$       **C** :  $S = ]0; 3[$       **D** :  $S = ]3; +\infty[$
  
7. La valeur moyenne sur l'intervalle  $[1; 3]$  de la fonction qui à  $x$  associe  $\frac{1}{x}$  est :  
**A** : 6      **B** : 15      **C** : 21      **D** : 63
  
8.  $\int_1^4 x^2 dx =$   
**A** :  $\frac{1}{2}$       **B** :  $\frac{2}{3}$       **C** :  $\ln \sqrt{3}$       **D** :  $\ln 2$