1. *Exercices non-classés*

E.1

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples.

Pour chacune des questions posées, une seule des quatre réponses est exacte.
Une réponse exacte rapporte un point. Une réponse fausse, une réponse multiple ou l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève aucun point.
Indiquer sur la copie le numéro de la question et recopier la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

1. Une variable aléatoire $\mathcal{X}$ suit une loi uniforme sur l'intervalle $[1\,;9]$, alors

   a) $\mathcal{P}(1<\mathcal{X}<9) = \dfrac{1}{8}$ b) $\mathcal{P}(5<\mathcal{X}<9) = \dfrac{1}{2}$

   c) $\mathcal{P}(1<\mathcal{X}<3) = \dfrac{3}{8}$ d) $\mathcal{P}(1<\mathcal{X}<2) = \dfrac{1}{2}$

2. Une enquête sanitaire a pour objectif d'estimer la proportion de personnes qui respectent le calendrier de vaccinations préconisé par le Haut Conseil de la Santé Publique. Pour obtenir un intervalle de confiance d'amplitude 0,01 au niveau de confiance 0,95 de cette proportion, il faut interroger :

   a) 200 personnes b) 400 personnes

   c) 10 000 personnnes d) 40 000 personnes

3. La solution de l'équation $x^{23}=92$ est égale à :

   a) 4 b) 1,2 c) $\mathrm{e}^{\frac{\ln(92)}{23}}$ d) $\mathrm{e}^{\frac{\ln(21)}{92}}$

4. On considère la fonction g définie sur l'intervalle $[-10\,;10]$ dont le tableau de variations est donné ci-dessous :

x	-10		-5		3		10
Variation de g	7	$\searrow$	2	$\nearrow$	4	$\searrow$	-6

   On note $I=\displaystyle\int_{-5}^{3} g(x)\,\mathrm{d}x$. On peut affirmer que :

   a) $-5\leqslant I\leqslant 3$ b) $2\leqslant I\leqslant 4$

   c) $16\leqslant I\leqslant 32$ d) $4\leqslant I\leqslant 8$

E.2

Cet exercice est un QCM (questionnaire à choix multiples). Pour chacune des questions posées, une seule des quatre réponses est exacte. Recopier le numéro de la question et la réponse exacte. Aucune justification n'est demandée. Une réponse exacte rapporte 1 point, une réponse fausse ou l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point. Une réponse multiple ne rapporte aucun point.

1. La solution exacte de l'équation $\left(\dfrac{1}{2}\right)^x=\dfrac{3}{10}$ est :

   a) 1,74 b) $\dfrac{\ln 10-\ln 3}{\ln 2}$

   c) $-\dfrac{\ln 3}{\ln 5}$ d) 0,5

2. f est la fonction définie pour tout nombre réel x par :
   $f(x)=2x\cdot\mathrm{e}^{x^2}$
   la valeur exacte de l'intégrale $\displaystyle\int_{-2}^{2} f(x)\,\mathrm{d}x$ est :

   a) $4\cdot\mathrm{e}^4-4\cdot\mathrm{e}^{-4}$ b) $4\cdot(\mathrm{e}^4+\mathrm{e}^{-4})$

   c) 0 d) 1

3. f est la fonction définie pour tout x de l'intervalle $]0\,;+\infty[$ par :
   $f(x)=(2x+3)\cdot\ln x$
   On admet que la fonction f est dérivable sur l'intervalle $]0\,;+\infty[$.
   On rappelle que f' désigne la fonction dérivée de la fonction f.
   Pour tout nombre réel x de l'intervalle $]0\,;+\infty[$, on a :

   a) $f'(x)=\dfrac{2x+3}{x}$ b) $f'(x)=\dfrac{2}{x}$

   c) $f'(x)=2\cdot\ln x+\dfrac{3}{x}+2$ d) $f'(x)=2\cdot\ln x+\dfrac{3}{x}$

4. Une grandeur a été augmentée de 5 % la première année, puis de 7 % la deuxième année. Sur ces deux années, le pourcentage global d'augmentation est égal à :

   a) 12 % b) 35 % c) 0,35 % d) 12,35 %

