

GROUPE SCOLAIRE SAINTE FOI	CLASSE : 1 <sup>ère</sup> C	ANNEE SCOLAIRE 2021 – 2022
DEVOIR DE MATHÉMATIQUES		DUREE : 02H00

EXERCICE 1

Pour chaque énoncé du tableau, trois réponses sont proposées. Ecris le numéro de l'énoncé suivi de la bonne réponse.

Enoncé	Réponse a	Réponse b	Réponse c
Soit E un ensemble fini de cardinal 2 et n un entier naturel. Card (E <sup>n</sup> ) est	2n	2 <sup>n</sup>	n <sup>2</sup>
On lance simultanément trois dés parfaits numérotés de 1 à 6. Le nombre de résultats possibles est	36	720	216
Un enfant pouvant recevoir plusieurs cadeaux, le nombre de manière de distribuer 5 cadeaux à 3 enfants est	3 <sup>5</sup>	5 <sup>3</sup>	5 × 3
On tire successivement sans remise une boule dans une urne contenant 10 boules toutes indiscernables au toucher. Le nombre de tirage possible est	C <sub>10</sub> <sup>3</sup>	A <sub>10</sub> <sup>3</sup>	10 !

EXERCICE 2

Recopie le numéro de chaque affirmation en répondant par Vrai (V) si l'affirmation est vraie ou par faux (F) si elle est fausse.

1) g est une fonction définie sur ]-∞ ; 0[ telle que :  $\forall x \in ]-\infty ; 0[ , \frac{1}{3} < g(x) < \frac{x}{3x+1}$  donc  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \frac{1}{3}$

2)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin ax}{\sin bx} = \frac{a}{b}$  avec b ≠ 0

3) Soit g la fonction telle que :  $\forall x \in ]0 ; +\infty[ , x^2 < g(x)$  donc  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$

4)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{\frac{x+1}{2x-1}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

EXERCICE 3

1) Calcule  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{-x^2 + 5x - 6}{x^3 - 8}$  ;  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 - |x|}{x}$

2) Soit f la fonction de IR vers IR définie par  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 1} + x}{\sqrt{x}}$

2.1 - Démontrer que :  $\forall x > 0 , f(x) > 2\sqrt{x}$ .

2.2 – En déduire la limite de f en + ∞.

#### EXERCICE 4

Une compagnie aérienne veut desservir 8 capitales Africaines : Abidjan, Bamako, Accra, Libreville, Tunis, Alger, Le Caire et Abuja.

On appelle ligne aérienne desservie par cette compagnie tout trajet joignant deux de ces villes (Abidjan – Accra et Accra – Abidjan la même ligne).

1 – Détermine le nombre de lignes que la compagnie met en service.

2 – Détermine le nombre de lignes si la compagnie desservait une ville supplémentaire.

3 – Pendant les mois de vacances scolaires, la compagnie prévoit de mettre en service 45 lignes.

Détermine le nombre de villes à desservir.