

**Nom – Prénom :**

**Remarque : je ne répons à aucune question durant le contrôle. Inutile de lever la main !**

**Exercice I (5 points)**

$f$  est la fonction définie par :  $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ .

- 1) Déterminer la valeur interdite de  $f$ , puis son ensemble de définition.
- 2) Calculer  $f(0)$ , puis l'image de -2 par  $f$ .
- 3) Déterminer, par le calcul, l'antécédent de 3 par  $f$ .
- 4) Le point A(3 ; 7) appartient-il à la courbe représentative de  $f$ ? Justifier.  
Même question pour le point B(-1 ; 5) ?
- 5) Déterminer les coordonnées du point K en lequel la courbe représentant  $f$  traverse l'axe des abscisses.

**Exercice II (2,5 points)**

Sans justifier, compléter sur l'énoncé le tableau suivant :

Taux d'évolution		+48 %	+225 %	-5,5 %	
Coefficient multiplicateur	0,67				2,26

**Exercice III (2 points)**

Dans une ville, 80 % des jeunes font le tri-sélectif des déchets, et parmi ces jeunes 15 % ont déjà participé à un nettoyage de rivière dans cette ville.

- a) Déterminer le pourcentage représenté par les jeunes qui font le tri-sélectif et qui ont participé à un nettoyage de rivière par rapport à l'ensemble des jeunes de cette ville.
- b) Cette ville est constituée de 2520 jeunes. Calculer le nombre de jeunes ne faisant pas le tri-sélectif des déchets.

**Exercice IV (3 points)**

- a) Une trottinette électrique soldée à -30 % est vendue à 357€. Déterminer en justifiant, le prix initial de cette trottinette.
- b) En octobre 2024 un abonnement d'entrée de gamme sur Sérinet coûtait 11,99€ mensuel, et en Novembre 2024, ce même abonnement coûtait 13,49€ par mois.  
Déterminer le pourcentage d'évolution du prix de cet abonnement entre ces deux dates.

**Exercice V (3,5 points)**

Durant la première semaine des soldes, un magasin propose 40 % de remise sur tous les articles. Lors de la seconde semaine, le magasin propose 20 % de remise supplémentaire sur tous les articles non vendus.

- a) Déterminer les coefficients multiplicateurs associés à chacune de ces soldes.
- b) En déduire le coefficient multiplicateur global associé aux deux soldes successives, puis le taux d'évolution global des prix au cours de ces deux semaines.
- c) En déduire, de quel pourcentage (arrondi à 0,1 % près) il faudrait augmenter les prix lors de la troisième semaine pour revenir à des prix initiaux.

**Exercice VI (2 points)**

Matt est un professeur de mathématiques original : il vous propose deux options :

Option 1 : d'augmenter votre moyenne de 20 % grâce aux DM, puis de la baisser de 15 % à cause de votre absence totale de participation.

Option 2 : De baisser votre moyenne de 20 % à cause du manque de participation, puis de l'augmenter de 15 % grâce aux DM.

- 1) Vous choisissez l'option 1 : votre moyenne aura-t-elle subi une augmentation ou une diminution ? De quel taux ?
- 2) Quel choix (cornélien) allez-vous faire entre l'option 1 et l'option 2, sachant que vous cherchez à améliorer votre moyenne ?!

**Exercice VII (2 points)**

Au journal télévisé le présentateur dit que le montant de la facture d'électricité va augmenter de 10 % par an pendant 5 ans, et ajoute : soit une hausse de 50 % au bout de 5 ans.

Démontrer que le journaliste dit faux, en calculant le taux d'augmentation du prix de l'électricité en 5 ans.

**Exercice BONUS (A n'aborder que si tout le reste est fini, 2 points hors barème)**

Un prix d'un article subit une augmentation de 40 %, puis une seconde hausse de prix. Globalement, le prix de cet article a doublé après ces deux évolutions de prix. Déterminer le taux d'augmentation de la seconde hausse.

**Nom – Prénom :**

**Remarque :** je ne réponds à aucune question durant le contrôle. Inutile de lever la main !

**Exercice I (5 points)**

$f$  est la fonction définie par :  $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ .

- 1) Déterminer la valeur interdite de  $f$ , puis son ensemble de définition.
- 2) Calculer  $f(0)$ , puis l'image de -2 par  $f$ .
- 3) Déterminer, par le calcul, l'antécédent de 3 par  $f$ .
- 4) Le point A(3 ; 7) appartient-il à la courbe représentative de  $f$ ? Justifier.  
Même question pour le point B(-1 ; 5) ?
- 5) Déterminer les coordonnées du point K en lequel la courbe représentant  $f$  traverse l'axe des abscisses.

**Exercice II (2,5 points)**

Sans justifier, compléter sur l'énoncé le tableau suivant :

Taux d'évolution		+48 %	+225 %	-5,5 %	
Coefficient multiplicateur	0,67				2,26

**Exercice III (2 points)**

Dans une ville, 80 % des jeunes font le tri-sélectif des déchets, et parmi ces jeunes 15 % ont déjà participé à un nettoyage de rivière dans cette ville.

- a) Déterminer le pourcentage représenté par les jeunes qui font le tri-sélectif et qui ont participé à un nettoyage de rivière par rapport à l'ensemble des jeunes de cette ville.
- b) Cette ville est constituée de 2520 jeunes. Calculer le nombre de jeunes ne faisant pas le tri-sélectif des déchets.

**Exercice IV (3 points)**

- a) Une trottinette électrique soldée à -30 % est vendue à 357€. Déterminer en justifiant, le prix initial de cette trottinette.
- b) En octobre 2024 un abonnement d'entrée de gamme sur Sérinet coûtait 11,99€ mensuel, et en Novembre 2024, ce même abonnement coûtait 13,49€ par mois.  
Déterminer le pourcentage d'évolution du prix de cet abonnement entre ces deux dates.

**Exercice V (3,5 points)**

Durant la première semaine des soldes, un magasin propose 40 % de remise sur tous les articles. Lors de la seconde semaine, le magasin propose 20 % de remise supplémentaire sur tous les articles non vendus.

- a) Déterminer les coefficients multiplicateurs associés à chacune de ces soldes.
- b) En déduire le coefficient multiplicateur global associé aux deux soldes successives, puis le taux d'évolution global des prix au cours de ces deux semaines.
- c) En déduire, de quel pourcentage (arrondi à 0,1 % près) il faudrait augmenter les prix lors de la troisième semaine pour revenir à des prix initiaux.

**Exercice VI (2 points)**

Matt est un professeur de mathématiques original : il vous propose deux options :

Option 1 : d'augmenter votre moyenne de 20 % grâce aux DM, puis de la baisser de 15 % à cause de votre absence totale de participation.

Option 2 : De baisser votre moyenne de 20 % à cause du manque de participation, puis de l'augmenter de 15 % grâce aux DM.

- 1) Vous choisissez l'option 1 : votre moyenne aura-t-elle subi une augmentation ou une diminution ? De quel taux ?
- 2) Quel choix (cornélien) allez-vous faire entre l'option 1 et l'option 2, sachant que vous cherchez à améliorer votre moyenne ?!

**Exercice VII (2 points)**

Au journal télévisé le présentateur dit que le montant de la facture d'électricité va augmenter de 10 % par an pendant 5 ans, et ajoute : soit une hausse de 50 % au bout de 5 ans.

Démontrer que le journaliste dit faux, en calculant le taux d'augmentation du prix de l'électricité en 5 ans.

**Exercice BONUS (A n'aborder que si tout le reste est fini, 2 points hors barème)**

Un prix d'un article subit une augmentation de 40 %, puis une seconde hausse de prix. Globalement, le prix de cet article a doublé après ces deux évolutions de prix. Déterminer le taux d'augmentation de la seconde hausse.