

## Correction du DM de préparation au bac blanc n°1 - Partie QCM

Exercice 2 : QCM Barème 2 points

1. Un article coûte 400 euros. Le prix augmente de 20%. Le nouveau prix est

- a. 420 euros      b. 480 euros      c. 500 euros      d. 320 euros

- Le prix augmente donc le résultat est supérieur à 400 euros. La réponse d est incohérente.  
20 « pour » 420 est plus grand que 20 « pour » 100 . La réponse a. est incohérente.  
→ L'élimination s'est faite par ordre de grandeur.
- $\frac{20}{100} = \frac{80}{400}$        $400+80 = 480$       La bonne réponse est la b.
- J'ai fait une multiplication par 4 et j'ai écrits une égalité de fraction.
- Automatisme 1.4 : Appliquer un taux d'évolution pour calculer une valeur finale ou initiale

2. Un sac coûte 130 euros. Le prix baisse de 10%. Le nouveau prix est

- a.  $130 \times 0,1$       b.  $130 \times \left(-\frac{10}{100}\right)$       c.  $130 \times \left(1 + \frac{10}{100}\right)$       d.  $130 \times 0,9$

- Réponse b : on multiplie un nombre positif par un nombre négatif, or un prix n'est jamais négatif. La réponse b est impossible.  
→ L'élimination s'est faite par le signe.
- Réponse c : On multiplie 130 par un nombre plus grand que 1, donc le résultat est plus grand que la valeur de départ, ce n'est pas une baisse. La réponse c est incohérente.  
→ L'élimination s'est faite par ordre de grandeur.
- Réponse a :  $130 \times 0,1$  correspond à 10% de 130, soit la valeur de la baisse et pas le prix final.  
→ L'élimination s'est faite reconnaissance d'une formule.
- La bonne réponse est la d, obtenue sans calcul.
- Automatisme 1.4 : Appliquer un taux d'évolution pour calculer une valeur finale ou initiale et plus exactement calculer le coefficient multiplicateur à partir du taux d'évolution.

3. Le prix d'un article est noté  $P$ . Il connaît deux augmentations de 20%.

Le prix après ces augmentations est

a.  $P \times \left(1 + \left(\frac{20}{100}\right)^2\right)$       b.  $P \times 1,40$       c.  $\frac{P}{1,44}$       d.  $P \times 1,2^2$

- Réponse c : on divise  $P$  par un nombre plus grand que 1, on obtient donc un nombre plus petit que  $P$  or  $P$  a augmenté.

→ L'élimination s'est faite par ordre de grandeur.

- $t = 20\% = 0,2$

$$CM = 1 + 0,2 = 1,2$$

$$\text{Deux évolutions successives de } 20\% : CM_{global} = 1,2 \times 1,2 = 1,2^2$$

Donc le nouveau prix est  $P \times 1,2^2$  réponse d

Pas de réels calculs mais une bonne maîtrise du taux d'évolution et du coefficient multiplicateur.

- Automatisation 1.7 : Calculer le taux d'évolution équivalent à plusieurs évolutions successives

4. Lors d'une élection, le quart des électeurs a voté pour A, 20% a voté pour B, un tiers a voté pour C, et le reste a voté pour D.

Le candidat ayant recueilli le moins de votes est

a. A                                      b. B                                      c. C                                      d. D

- Avec les faits numériques si on sait par cœur qu'un quart est égale à 25% et un tiers est plus grand que 30%, alors on peut éliminer A et C

→ L'élimination s'est faite par ordre de grandeur.

- Un quart : 25 % et un tiers : un peu moins de 34 %

$$20\% + 25\% + 34\% = 79\%$$

$$100\% - 79\% = 24\% \text{ Le candidat D a obtenu un peu plus de } 24\% \text{ des votes}$$

La bonne réponse est la b.

- Une addition , la connaissance des valeurs en pourcentage d'un quart et un tiers. Et une bonne maîtrise des pourcentages, ici on peut additionner.

- Automatisation 2.4 : Passer d'une écriture d'un nombre à une autre (décimale, fractionnaire, scientifique)

## Partie exercice

## Correction du DM de préparation au bac blanc n°1 - Partie Exercice

Exercice 1 : Suites numériques Barème 5 points

Partie A. 1) La population baisse de 10% . $10\% = 0,1$ $1 - 0,1 = 0,9$ Il faut donc multiplier la population de 2025 par 0,9 pour obtenir celle de 2016. $1000 \times 0,9 = 900$ Il y aura bien 900 singes en 2026	0,25 pour le calcul de 0,9 0,25 pour le calcul $1000 \times 0,9$
2) a) $2025 + 2 = 2027$ donc $u_2$ représente la population de singes en 2027. $u_2 = 900 \times 0,9 = 810$	0,5 pour ce que représente $u_2$ 0,25 pour le calcul.
b) La variation relative (-10%) est constante, donc la suite $(u_n)$ est une suite géométrique de raison égale au coefficient multiplicateur 0,9.	0,5 pour dire que la variation relative est constante 0,25 pour dire que la suite est géométrique 0,25 pour la raison.
c) $(u_n)$ est une suite géométrique de raison 0,9. $0 < 0,9 < 1$ donc $(u_n)$ est décroissante.	0,25 pour dire que la suite est géométrique 0,25 pour dire que la raison est entre 0 et 1 0,25 pour dire que la suite est décroissante.
3) La suite $(u_n)$ est décroissante, donc la population de singes diminue d'année en année, donc on peut penser que celle-ci est menacée d'extinction.	0,25 pour dire que la suite est décroissante. 0,25 pour la réponse.
Partie B : 1) $2026 = 2025 + 1$ donc la population en 2026 correspond à $v_1$ . $v_1 = 0,9 \times v_0 + 150 = 0,9 \times 1000 + 150 = 900 + 150 = 1050$ Il y aura 1050 singes en 2026.	0,25 pour le calcul de l'indice $2026 = 2025 + 1$ 0,25 pour le calcul détaillé de $v_1$
2) Il faut taper : $=B2*1000+150$	0,25 pour la présence du = 0,25 pour la formule.
3) Sur l'extrait de tableur, toutes les valeurs jusqu'à $n=15$ sont au-dessus de 1400. Pour $n = 16$ , la population est de 1407 individus. $2025 + 16 = 2041$ . C'est en 2041 que la population dépassera pour la première fois 1400 individus.	0,25 pour le fait que seule la population pour $n = 16$ soit au-dessus de 1400. 0,25 pour le calcul de l'année.

Savoir-faire en calcul : table de 9 ; multiplications et divisions par 10, 100, 1000....