

Analyse des résultats des épreuves de chimie analytique des EFC 2006 et 2007

L'analyse des résultats montre pour chaque manipulation que le rapport écart-type / moyenne est de (**précision calculée**)¹ % pour (**population retenue**)¹ % des candidats.

Cette étude nous amène à fournir une « **précision proposée** »¹ qui servira de référence. Pour la plupart des manipulations, ces pourcentages **semblent pouvoir être validés**. Pour les autres manipulations, une trop grande dispersion des résultats implique que les pourcentages sont à établir **en fonction des centres**.

Afin de retenir environ 70 % (65-75%) de la population des candidats, on considère :

- qu'un **étalonnage direct** (1600 données) présente une précision de **0,5 %**,
- que dans le cas d'un **étalonnage utilisant une fiole** (596 données), la précision est de **0,8 %**,
- que les **pH-métrie** (188 données), **potentiométries à intensité nulle** (242 données), à **intensité imposée** (397 données) et **biampérométries** (185 données) ont des précisions **variables** comprises entre **1,0 et 1,2 %**. Ces valeurs sont à confirmer lors de la prochaine collecte.
- La **conductimétrie** (136 données) présente des précisions **variables**, non estimables pour l'instant (les valeurs guides de 1,2% pour un dosage simple et 2,5 % lors d'équivalences multiples peut être utilisée).
- Les dosages **spectrophotométriques** (385 données) ont aussi des précisions **variables** comprises entre **1,5 et 4,5 %**, dépendant de la nature du dosage. On ne peut donc conseiller de précision qu'en fonction du dosage (voir tableaux suivants).
- les dosages par **spectrométrie de flamme** (148 données) ne sont, compte-tenu des données disponibles, actuellement pas évaluables.

Michel VIGNERON
IA-IPR de sciences physiques et chimiques fondamentales et appliquées
Michel.Vigneron@ac-clermont.fr

¹ Voir tableaux.

| | Dosage | Précision calculée (population retenue) | Précision proposée | Remarque |
|-------------|---|---|--------------------|------------------------------|
| TP2 2006 | Étalonnage direct EDTA / sulfate de nickel / murexide / pH 10 | 0.6 % (77 %) | 0.5 % | Semble pouvoir être validée. |
| | Étalonnage thiosulfate / iodate de potassium / passage par fiole jaugée | 1.2 % (71 %) | 0.8 % | Semble pouvoir être validée |
| | Dosage Cu ^{II} et Zn ^{II} / EDTA / potentiométrie sur électrode de Hg | 1,7 % (55 %) | 0.8 % | Semble pouvoir être validée |
| | Dosage Cu ^{II} / thiosulfate / biampérométrie | 1,9 % (60 %) | 0.8 % | Semble pouvoir être validée |
| | Dosage K ⁺ par spectro de flamme / ajouts dosés | 5,8 % (65 %) | Non notable | A adapter selon les centres |

| | Dosage | Précision calculée (population retenue) | Précision proposée | Remarque |
|-------------|---|---|--------------------|---|
| TP3 2006 | Étalonnage EDTA / pesée de zinc / orangé de xylénol / pH 5.5 / Passage par fiole jaugée | 0.9 % (72 %) | 0.8 % | Semble pouvoir être validée |
| | Étalonnage thiosulfate / iodate de potassium / EDTA / Cd | 0.4 % (72 %) | 0.5 % | Semble pouvoir être validée. |
| | Dosage Cu ^{II} / thiosulfate / bipotentiométrie | 1.7 % (66 %) | 1.2 % | A adapter selon les centres |
| | Dosage Fe ^{III} / thiosulfate / biampérométrie | 1.0 % (78 %) | 0.8% | Semble pouvoir être validée. |
| | Dosage Cu ^{II} / SAM / EDTA / ajouts dosés | 2,9% (30 %) | 1.5 % | A adapter selon les centres (1.5 % – 3.5 %) |

| | Dosage | Précision calculée (population retenue) | Précision proposée | Remarque |
|-------------|--|---|--------------------|---|
| TP2 2007 | Étalonnage direct NaOH par KH(IO ₃) ₂ | 0.5 % (74 %) | 0.5 % | Semble pouvoir être validée. |
| | Étalonnage pH-métrique après échange sur résine | 1.6 % (78%) | 1.2 % | A adapter selon les centres ² . |
| | Étalonnage direct AgNO ₃ / Charpentier | 0.4 % (64%) | 0.5 % | Semble pouvoir être validée. |
| | Dosage Cl ⁻ / bipotentiométrie | 1.0 % (77 %) | 1.0% | Semble pouvoir être validée. |
| | Dosage SAM Ni ²⁺ / gamme d'étalonnage | 4.5 % (49 %) | Non notable | Absorbance trop faible : manipulation non notable |

| | Dosage | Précision calculée (population retenue) | Précision proposée | Remarque |
|-------------|--|---|--------------------|------------------------------|
| TP4 2007 | Étalonnage direct Ce ⁴⁺ / pesée de sel de Mohr / ferroïne | 0.5 % (78 %) | 0.5 % | Semble pouvoir être validée. |
| | Conductimétrie H ⁺ / OH ⁻ (1 ^{ère} équivalence) | 2.6 % (79 %) | 2.5 % | A adapter selon les centres |
| | Conductimétrie Fe ²⁺ / OH ⁻ (2 ^{ème} équivalence) | 1.5 % (81 %) | 1.2 % | Semble pouvoir être validée. |
| | Dosage Fe ²⁺ / Ce ⁴⁺ / bipotentiométrie | 0.7 % (73 %) | 0.8 % | Semble pouvoir être validée. |
| | Dosage SAM Fe ²⁺ / o-phen / gamme d'étalonnage. | 3.1 % (29 %) | 1.2 % | A adapter selon les centres |
| | Dosage Ag ⁺ / Cl ⁻ / potentiométrie | 0.8 % (63 %) | 0.8 % | Semble pouvoir être validée. |

² Il est possible que la précision calculée soit plus large que pour une pH-métrie classique, en raison d'un passage préalable sur la résine.